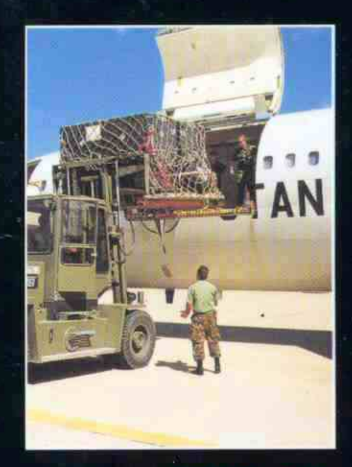
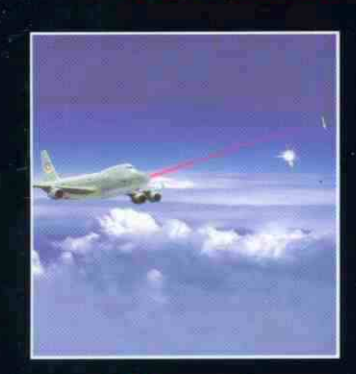
Revista de
Aeronáutica y Astronautica
NUMERO 679 DICIEMBRE 1998

EL SISTEMA LOGISTICO 2000

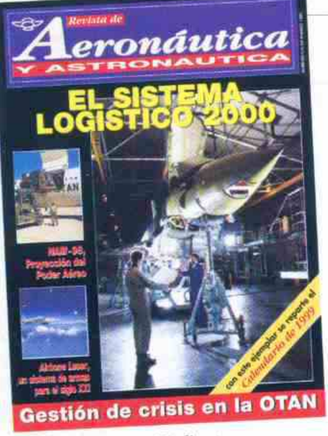


NAM-98, Proyección del Poder Aéreo



Airborne Laser, un sistema de armas para el siglo XXI

Gestión de crisis en la OTAN



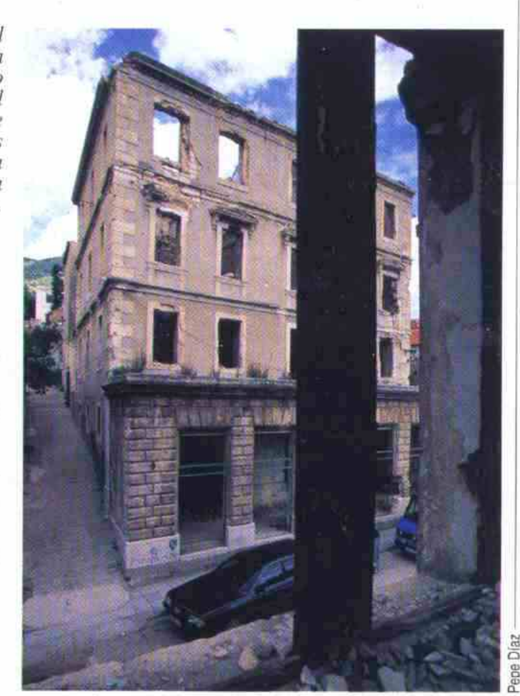
Nuestra portada: Mediante una planificación realista, el Sistema Logístico 2000 pretende una precisa ejecución de los presupuestos y un control exhaustivo del proceso, incorporando todas las tecnologías disponibles en la actualidad.
Foto: British Aerospace

Sumario

DOSSIER

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
NUMERO 679
DICIEMBRE 1998

El llamado Derecho Internacional Humanitario o Derecho de la Guerra está constituido por un conjunto de disposiciones de carácter convencional y consuetudinario que regulan básicamente la conducción de las hostilidades desde el punto de vista de la protección de la vida y de la dignidad de la persona humana en caso de conflicto armado.



Pepe Díaz

ARTICULOS

NUESTRA SEÑORA DE LORETO

PATRONA DEL EJÉRCITO DEL AIRE



La festividad de la Virgen de Loreto se celebra el día **10 de Diciembre**



Salve Aviadora

Salve, Madre, Salve, Reina del Cielo,
de la hermosura una estrella,
de la pureza el fulgor,
fuente del más puro amor,
nuestra esperanza está en Ti.
Salve, Madre, Salve, Reina del Cielo.

Si nuestras alas se quiebran,
al final de nuestro vuelo,
antes de llegar al suelo,
tus brazos, con amor se abran,
Salve, Madre, Salve, Reina del Cielo.

Antecedentes históricos

Con motivo de la festividad de Nuestra Señora de Loreto, en nuestra sección de Internet realizamos una pequeña peregrinación Loretiana por la RED.

SECCIONES



Director:
General de Brigada: **Adolfo López Cano**

Consejo de Redacción:
Coronel: **Fco. Javier Illana Salamanca**
Teniente Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Teniente Coronel: **Fco. Javier García Arnaiz**
Teniente Coronel: **Gustavo Díaz Lanza**
Comandante: **Luis A. Ruiz Nogal**
Comandante: **Rafael de Diego Coppen**
Comandante: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
Teniente: **Juan A. Rodríguez Medina**

SECCIONES FIJAS

AVIACION MILITAR: Teniente Coronel **Fco. Javier García Arnaiz**. AVIACION CIVIL: **José Antonio Martínez Cabeza**. INDUSTRIA Y TECNOLOGIA: Comandante **Julio Crego Lourido**. ESPACIO: **David Corral Hernández**. PANORAMA DE LA OTAN: General **Federico Yaniz Velasco**. EL VIGIA: **"Canario" Azaola**.. INTERNET: Comandante **Roberto Plà**. RECOMENDAMOS: Teniente Coronel **Santiago Sánchez Ripollés**. ¿SABIAS QUÉ?: Coronel **Emilio Dáneo Palacios**. LA AVIACION EN EL CINE: Coronel **Víctor Marinero Bermúdez**. BIBLIOGRAFIA: Teniente Coronel **Antonio Castells Bé**.

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

Número normal	350 pesetas
Suscripción anual	3.000 pesetas
Suscripción extranjero	6.400 pesetas
IVA incluido	(más gastos de envío)

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA



EDITA: MINISTERIO DE DEFENSA

NIPO. 076-98-005-1
Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

	Teléfonos
Director:	91 544 91 21
	91 549 70 00
	Ext. 31 84
MW:	95 67
Fax MW:	95 67
Redacción:	91 544 26 12
	91 549 70 00
	Ext. 31 83
Suscripciones:	91 544 28 19
Administración:	91 549 70 00
	Ext. 31 84
Fax:	91 544 26 12

Princesa, 88 - 28008 - MADRID

Cartas al Director

Alfredo Rosado Bartolomé, de la Sociedad Española de Medicina Aeroespacial, nos remite la siguiente carta:

En el número de octubre de 1998 de "Revista de Aeronáutica y Astronáutica" aparece el artículo "Efectos cardiocirculatorios de la ingravidez" del que soy autor. Me apresuro a decir que considero la edición plenamente satisfactoria, como lo ha sido siempre durante los años que llevo teniendo la satisfacción de colaborar con ustedes.

No obstante, observo en el artículo aludido un error tipográfico que desvirtúa gravemente el sentido del texto. En la página 810, primera columna, segundo párrafo, se lee: "Así, en vuelos de corta duración (inferior a 15 días) la ingestión de suplementos de agua y sal es incuestionable...", mientras que debería leerse "... la ingestión de suplementos de agua y sal es cuestionable...", según figura en el texto original que les facilité.

LIBRERÍAS Y KIOSKOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS**: LIBRERIA GEMA BENEDET. C/ Milicias Nacionales, 3. (Oviedo). En **BALEARES**: DISTRIBUIDORA ROTGERS, S.A. Camino Viejo Buñolas, s/n. (Palma de Mallorca). En **BARCELONA**: SOCIEDAD GENERAL ESPAÑOLA DE LIBRERIAS. Sector C. C/ Seis, s/n. Mercabarna - Zona Franca. LIBRERIA MIGUEL CREUS. C/ Congost, 11. En **BILBAO**: LIBRERIA CAMARA. C/ Euscalduna, 6. En **CADIZ**: LIBRERIA JAIME (José L. Jaime Serrano). C/ Corneta Soto Guerrero, s/n. En **GRANADA**: LIBRERIA CONTINENTAL. C/ Acera de Darro, 2. En **LA CORUÑA**: CENTRAL LIBRERA. C/ Dolores, 2-4. (El Ferrol). En **LA RIOJA**: LIBRERIA PARACUELLOS. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **MADRID:** KIOSKO GALAXIA. C/ Fernando el Católico, 86. KIOSKO CEA BERMUDEZ. C/ Cea Bermúdez, 43. KIOSKO CIBELES. Plaza de Cibeles. KIOSKO PRINCESA. C/ Princesa, 82. KIOSKO FELIPE II. Avda. Felipe II. KIOSKO HOSPITAL MILITAR GOMEZ ULLA. Carabanchel. LIBRERIA GAUDI. C/ Argensola, 13. KIOSKO HOSPITAL DEL AIRE. C/ Arturo Soria, 82. KIOSKO PRINCESA. C/ Princesa, 77. KIOSKO QUINTANA. C/ Quintana, 19. KIOSKO ROMERO ROBLEDO. C/ Romero Robledo, 12. KIOSKO MARIBLANCA. C/ Mariblanca, 7. KIOSKO GENERAL YAGÜE. C/ General Yagüe, 2. KIOSKO FÉLIX MARTINEZ. C/ Sambara, 95. (Pueblo Nuevo). CENTRO DE INSTRUCCION DE MEDICINA AEROESPACIAL (CIMA). Cafetería. Hospital del Aire. PRENSA CERVANTES (Javier Vizuete). C/ Fenelón, 5. KIOSKO MARIA SANCHEZ AGUILERA ALEGRE. C/ Goya, 23. LIBRERIA SU KIOSKO C.B. C/ Víctor Andrés Belaunde, 54. GARCIA CASTELLANOS, MARIA. C/ Hacienda de Pavones, 194 (Galería de Alimentación). En **MURCIA**: REVISTAS MAYOR (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **VALENCIA**: LIBRERIA KATHEDRAL (José Miguel Sánchez Sánchez). C/ Linares 6, bajo. En **ZARAGOZA**: ESTABLECIMIENTOS ALMER. Plaza de la Independencia, 19. ESTABLECIMIENTOS ALMER. C/ San Juan de la Cruz, 3.

Editorial

Logística aérea

ES cierto que la Logística sigue siendo esa fea con quien nadie quiere bailar? ¿Significa, tal y como la llaman los alemanes, "el trabajo desagradecido"? Lo cierto es que a von Richtoffen, García Morato, Galand... sólo se les recuerda por sus victorias y nadie por quienes con su esfuerzo hicieron posible poner en sus manos aquéllas máquinas con el combustible y armamento suficiente para poder volar hacia la victoria. De la guerra del Golfo todo el mundo recuerda la figura del general Schwarzkopf, el comandante en jefe de la Fuerza Multinacional Aliada, y sin embargo para muy pocos permanece la evidencia de que la gran victoria de aquellas operaciones la logró la logística, capaz de situar en el lugar y en el momento oportuno los hombres y material necesario para unas operaciones conjunto-combinadas muy complejas por su diversidad y por las características especiales del escenario donde se desarrollaron. Las operaciones sobre la antigua Yugoslavia han supuesto y suponen un reto logístico constante cuyo éxito le viene de las lecciones aprendidas en la Guerra del Golfo. Hoy parece que para todos cuantos trabajan por y para la logística, les ha llegado la hora de reconocimiento a su esfuerzo y dedicación que desde tanto tiempo ha permanecido en el "lado oscuro de la fuerza".

Hoy como ayer, el objetivo final de la logística es la de obtener y sostener los sistemas de armas necesarios para alcanzar las metas correspondientes a un marco estratégico preestablecido. A nivel nacional este marco estratégico está configurado en el Plan Estratégico Conjunto en vigor (PEC), que contiene además el conjunto de medios para lograr sus objetivos (objetivo de fuerza - OF). La contribución del Ejército del Aire a dicho plan, le supone disponer de una capacidad operativa servida por una logística, especialmente aérea, que le permite garantizar el cumplimiento de su misión.

RESULTA normal que las necesidades presupuestarias para alcanzar un cierto grado de disponibilidad/capacidad operativa de una fuerza, superen a las disponibilidades de recursos financieros; lo cual impone la necesidad de asignar prioridades para que la gestión logística se desarrolle de forma coordinada, buscando que el resultado final sea la consecuencia de una aplicación integrada de los recursos.

Pero optimizar la gestión logística puede que no sea más que un deseo o un marco de buenas intenciones cuando la realidad es que la logística aérea se enfrenta con problemas relacionados con el control que la propia Administración debe realizar sobre la gestión presupuestaria, coartando y limitando en ocasiones la agilidad y flexibilidad de la aplicación de los recursos, cuando éstos a su vez están condicionados por plazos de obtención difíciles de soslayar, como es el caso en el que el sostenimiento de la fuerza en el Ejército del Aire depende en gran medida de la adquisición de repuestos fabricados en el extranjero, cuyos plazos de entrega suelen extenderse por un periodo entre un año y medio y dos años; lo que, evidentemente, requiere un estudio y análisis objetivo sobre una determinación de necesidades coherente y coordinada con el resto de los procesos logísticos de la fuerza.

ACTUALMENTE la logística, para optimizar su gestión, se sirve de procedimientos para la planificación y el apoyo de sistemas; entre ellos destaca el ILS o Apoyo Logístico Integrado, configurado como un planeamiento ordenado, unificado e interactivo para lograr la definición, diseño, adquisición y distribución del apoyo logístico. Dentro de este apoyo se busca conseguir un equilibrio entre los factores operativos, económicos y logísticos tomando como base las Técnicas de Ingeniería de Sistemas, cuyos objetivos son la integración de las características de fiabilidad, mantenibilidad, productividad, recursos humanos, etc... para reducir los costes de apoyo y funcionamiento de los sistemas. de armas. Para optimizar la aplicación de estas teorías, el Ejército del Aire precisa de un soporte informático interoperable que le sirva como herramienta de gestión logística enfocada hacia el próximo milenio. *Este sistema se llama SL2000.*

Tras un somero análisis de lo que hasta aquí se ha expuesto, nos lleva a la conclusión de que la logística es una tarea ardua, difícil e incluso ingrata, y que requiere servidores de probada moral y capacidad imaginativa para sortear toda suerte de dificultades, conociendo de antemano que se le imputarán, en gran parte, los fracasos y que obtendrá una enorme satisfacción moral propia cuando sus compañeros reciban recompensas atribuidas, en exclusiva, a su éxito. De su importancia quedan las palabras del general espartano Clearco: *Sin suministros, ni un general, ni un soldado son buenos para nada.*

Incremento en el presupuesto de defensa francés

El Ministerio de Defensa francés tiene un presupuesto para 1999 de 243.500 millones de francos (aprox. 6,1 billones de pesetas), lo que supone un incremento global del 2,2% con respecto al 1998. Esta cantidad es el 2,76% del PIB previsto para ese año. Los capítulos dedicados a compra de nuevo material suman 86.000 millones de francos (aprox 2,1 billones de pesetas), con un incremento del 6,17%. De esta cantidad, el programa Rafale recibirá 5.600 millones de francos. Otros programas de importancia aeronáutica son el programa MICA, que recibirá 485 millones FF, el misil de crucero SCALP, con 368 millones FF, y el también misil Stand-off Apache, con 326 millones FF.

En la presentación del presupuesto, se ha hecho hincapié en la orden de compra de 28 aviones Rafale, con una opción para otros 20. Ésta será la primera orden de compra plurianual que recibe este avión de Dassault. El Ministerio de Defensa va a realizar en el futuro más órdenes de compra del Rafale, en forma sucesiva o bien una global. Sin embargo la cantidad de aviones no está definida, y por esa razón se demorará hasta el año 1999 o 2000.

Durante 1999, la Armada y el Ejército del Aire franceses comenzarán a recibir los primeros Rafale, producto de la única orden de compra en vigor actualmente, y que comprende 13 aviones. El Ejército del Aire francés recibirá, también durante 1999, 12 Mirage 2000-D, 22 Mirage 2000-DA y 9 C-160 Transall modernizados, junto con la primera entrega de 25 misiles aire aire MICA.

Modernización de los F-5 turcos

La Fuerza Aérea Turca va a modernizar los 28 F-5A/B y los 20 NF-5A/B que posee en la actualidad y los utilizará como entrenadores previos al paso al F-16.

La modernización consistirá en realizar modificaciones de aviónica y de sistemas electrónicos en cabina. También se realizarán reformas estructurales que alarguen la vida operativa de este avión. Los trabajos tendrán lugar en Turquía, en las instalaciones del Centro de Mantenimiento y Abastecimiento de la Fuerza Aérea turca de Eskisehir.

El contrato se le ha concedido a un consorcio liderado por IAI (Israel Aircraft Industries), que incluye a Elbit Systems y Singapore Technologies Aerospace. Las primeras modificaciones, que abarcarán a cuatro aviones, serán realizadas bajo supervisión israelí, para terminar el resto a cargo de ingenieros turcos. IAI está realizando en el mismo centro la modificación de los F-4E turcos. Las reformas estructurales serán realizadas por Turkish Aerospace Industries



El Rafale comenzará a ser entregado a las Fuerzas Armadas francesas durante 1999

El V-22 Osprey comienza a operar

Durante el mes de septiembre, han comenzado a llegar a la base de los marines estadounidenses de New River, Carolina del Norte, los primeros MV-22 Osprey. En el próximo mes de enero comenzará el entrenamiento del primer grupo de pilotos y mecánicos para la transición del helicóptero CH-64 al avión de rotores basculantes MV-22. Se espera que el primer escuadrón se encuentre operativo en el año 2001.

El Cuerpo de Marines de los Estados Unidos piensa utilizar el MV-22 principalmente para llevar a cabo desembarcos aéreos desde portaaviones o buques de asalto. La USAF pretende utilizar el modelo similar CV-22, para realizar operaciones especiales y SAR de Combate. Las diferencias entre los dos modelos estriban fundamentalmente en los equipos electrónicos y de aviónica que utiliza cada modelo, mucho más complicados en el CV-22.

Revista de Aeronáutica y Astronáutica publicó un artículo sobre el desarrollo del Osprey en su número de septiembre de 1994.

Fuerte inversión griega en defensa

Grecia ha anunciado su disposición a efectuar una fuerte inversión en equipos de defensa durante los próximos años. Algunos de estos equipos están fuertemente relacionados con la aviación.

Para cubrir el área de los misiles de defensa antiaérea de largo radio de acción y de defensa contra misiles balísticos de teatro (TBM), ha seleccionado el sistema PATRIOT. El principal competidor para el programa era el ruso Antey S-300V, más conocido por SA-10 "GRUMBLE", en terminología NATO. La compra incluye 4 baterías con opción a otras dos. La primera debe estar disponible antes del año 2001.

En el campo de los misiles de alcance medio contra aeronaves a baja altitud se ha seleccionado el misil francés CROTALE NG fabricado por Thompson-CSF para la Fuerza Aérea y la Armada, mientras que para el Ejército de Tierra, la selección ha sido para el Antey TOR-1M ruso (SA-15 GAUNTLET). El encargo es por 32 lanzadores, de los cuales 21 son para el Ejército de Tierra, 9 para la Fuerza Aérea y 2 para su Armada. También compitieron el JERNAS de Matra-BAe, el ADATS de Oerlikon y el ROLAND de Euromissile.

También se ha seleccionado un avión entrenador elemental para la Fuerza Aérea helénica, y éste ha sido el T-46 Texan II de Raytheon y Beechcraft. Aquí la competencia eran el Super Tucano de Embraer y el Pilatus PC-9M. La compra en este caso es de 45 aeronaves y las entregas deben comenzar en julio de 1999.

Por otro lado, Grecia también ha seleccionado el sistema E-2C que actualmente equipa a los HAWKEYE de la

U.S. NAVY como AWACS. Lo que está por decidir es la plataforma en la que se va a incorporar, que puede ser el propio E-2C Hawkeye de Grumman, o bien la versión C-130J de Hércules fabricada por Lockheed Martin. Se prevé la compra de 6 de estos sistemas.

Para terminar con el conjunto de compra, hay previsiones para incorporar también 60 nuevos aviones de combate, para lo que se están considerando el F-16 C/D del bloque 50 Plus, el F-15E Strike Eagle, el Mirage 2000-5, el Eurofighter Typhoon (versión de exportación) y el Sukhoi Su-30, a los que hay que añadir 30 aviones para cubrir bajas por atrición de los Mirage 2000EG y los F-16C bloque 30 ya en servicio en la Fuerza Aérea helénica.



Grecia ha seleccionado el T-6A Texan II como entrenador elemental dentro de una compra importante de material de Defensa

Ensayo USAF para comprobar su capacidad de proyección

En el número de noviembre de 1998, RAA informaba sobre el proyecto de la USAF de crear una serie de fuerzas expedicionarias mediante la combinación adecuada de sus unidades actualmente existentes.

El primer ensayo de funcionamiento con este sistema ha sido EFX-98 (Expeditionary Forte Experiment), que simulaba el apoyo de la USAF a un imaginario pais aliado lejano que era invadido y solicitaba ayuda. La USAF no quiere denominarlo "ejercicio" ya que, según expresan sus portavoces, no han comprobado procedimientos, sino más bien cómo se pueden comportar equipos de nueva concepción en ambientes de carácter global. El ensayo o experimento, se ha desarrollado durante la segunda quincena del mes de septiembre, y sus objetivos se han concentrado en mejorar sustancialmente las capacidades de Mando y Control de la USAF para poder operar en cualquier parte del mundo de forma casi inmediata. También se han ensayado numerosas nuevas tecnologías que pueden ayudar a potenciar las capacidades mencionadas anteriormente.

Los conceptos de Mando y Control que se han comprobado en EFX-98, han sido el de un Centro de Operaciones Aéreas de Retaguardia (AOC) situado en la Base de Langley, Virginia, un Centro de Operaciones adelantado y desplegable que se colocó en la Base de Duke Field, Florida, y un comandante del Componente Aéreo "en ruta" o tránsito hacia la Zona de Operaciones. Se pretendía comprobar si es posible la gestión de las operaciones aéreas desde grandes distancias. De hecho, el CAOC adelantado que se instaló en Duke, utilizó tan sólo 2 vuelos de C-17 y ha sido operado por 115 personas, mientras el que se instaló en Ryad durante la Guerra del Golfo habría necesitado 25 vuelos de C-17, y en él trabajaban entre 1.500 y 2.000 personas. En el CAOC de retaguardia de Langley se emplearon 250 personas. Esta reducción de personal se ha conseguido a base de la interconexión de ordenadores entre los centros de Operaciones, los centros de donde se obtiene la información y los propios escuadrones operativos. No es que se dediquen menos personas a la gestión de la batalla aérea, en realidad se implica a más, sino que ya no es necesario desplazarla de sus lugares de trabajo habituales. La función del comandante del Componente Aéreo "en ruta" es permitir el comienzo de las operaciones desde el mismo despliegue. Su puesto de Mando es un módulo que entra perfectamente en un avión de transporte, puede operar dentro de él, y que a la llegada al punto de despliegue es parte del AOC adelantado. Puede operar en cuanto es descargado del avión de transporte. Con este concepto, el CAOC adelantado está disponible casi al mismo tiempo que las fuerzas que se despliegan, y el propio tiempo de despliegue se utiliza para planeamiento.

Los equipos y sistemas que se han empleado también incluyen tecnologías como el Sistema Móvil de Aterrizaje por Microondas (MMLS), el Sistema Gestor de Información de la Defensa, que permite la comunicación directa entre los centros de Mando y Control desplegados en todo el mundo y el Mando de Movilidad Aérea de la USAF (AMC), o el Sistema de Visualización de Tránsitos en Lugares Aislados, que permite detallar y seguir el pasaje y la carga que se transporta por el aire, incluso desde lugares remotos. Más o menos consiste en saber específicamente qué se lleva desde un lugar a otro, qué está a la espera que se cargue o qué ha sido descargado, incluyendo lo que se encuentra en los aviones que están en el aire, todo ello con posibilidad de acceso desde cualquier centro de control de la carga de las aeronaves. También se ha comprobado la capacidad del C-17 para operar en lugares sin preparación previa.

La actividad que se ha realizado ha incluido combates aéreos de los F-15C, inserciones de fuerzas especiales con helicópteros MH-53 apoyados por reabastecimiento aéreo, ataques de precisión a cargo de los F-15E, F-117 y F16 y ataques sobre blancos móviles realizados por A10 y AC-130, y un asalto paracaidista nocturno de 1.400 hombres para la toma de un aeródromo. También se ha contado con los sistemas AWACS y JSTARS.



La USAF experimentó nuevas tecnologías para incrementar su capacidad y rapidez de despliegue en EFX-98

Breves

♦ La **"World Alliance"**, definitivamente bautizada como **"Oneworld"**, aspira a incorporar en plazo breve nuevas compañías. Además de Iberia, las compañías Finnair y Dragonair parecen estar próximas a pasar a formar parte de la alianza liderada por British Airways y American Airlines. Se reconoce, no obstante, que la ausencia de compañías de Sudamérica y el Sureste Asiático es una laguna que debería ser subsanada lo antes posible.

♦ El motor **Rolls-Royce Trent 895** ha sido escogido por British Airways como planta propulsora de los 16 aviones **Boeing 777-200ER** adquiridos recientemente en firme y de las 16 opciones establecidas con motivo de esa operación. La decisión ha supuesto un importante revés para General Electric, que suministró su GE.90 para los primeros 777 adquiridos por British Airways.

♦ Por iniciativa de las **Joint Airworthiness Authorities (JAA)**, se sostuvo, entre el 13 y el 16 de octubre en territorio holandés, una reunión con representantes de la Federal Aviation Administration (FAA) y de la OACI, para unificar criterios acerca de la certificación de los aviones VLA (Very Large Aircraft), cuyo actual representante es el proyecto Airbus A3XX. Tal parece que los puntos más conflictivos se refieren a la evacuación de emergencia, a la certificación de la cabina de pasajeros y al pilotaje.

♦ El 30 de septiembre se celebró el 30 aniversario de la salida oficial de fábrica del primer **Boeing 747**.

♦ **Fairchild Dornier** ha reconocido que existe incertidumbre sobre la posibilidad de que la compañía suiza **Crossair** se convierta finalmente en cliente del **728JET**. La razón de ese posible cambio de situación -puesto que en un principio Crossair se presentó como posible cliente lanzador-, es-

Suspensión de operaciones y vuelta a la actividad de Philippine Airlines

El pasado 23 de septiembre, justo cuando las agujas del reloj marcaban la medianoche, Philippine Airlines cesaba sus operaciones, como consecuencia combinada de la crisis económica y de la confrontación con las representaciones sindicales. Detrás quedaba una deuda de 2.100 millones de dólares que los responsables de la compañía pensaban saldar con la venta de todos sus activos. El Estado Filipino, poseedor de un 18% del capital de la compañía, no pudo conseguir arreglo ninguno de última hora, a pesar de sus intentos de mediación.

Sin embargo la negociación continuó, y se obtuvo poco después un preacuerdo entre empresa y sindicatos ante una última propuesta de la dirección, ratificado luego en una votación celebrada entre los 6.500 empleados de la compañía el 2 de octubre. El día 7 de octubre se reanudaron las actividades de la compañía, aunque la sombra de la deuda antes citada es toda una amenaza para su supervivencia. La prosecución de los servicios se llevó a efecto en principio exclusivamente con vuelos interiores, y sólo con un total de 17 destinos, empleando tres aviones A330-300, dos A320 y cuatro Boeing 737-300. El 15 de octubre estaba previsto reanudar algunas rutas internacionales.

Para la vuelta a una situación similar a la precedente a la crisis, con todas las rutas internacionales operativas, la dirección de Philippine Airlines entabló contactos con otras compañías aéreas de la zona, entre ellas Cathay Pacific, EVA Airways y Singapore Airlines, e incluso con Lufthansa y Northwest Airlines. Se busca colocar en manos de otra u otras compañías un 40% del capital y se asegura que de no lograrse, la sombra de cierre volverá a planear sobre esa compañía.

Los temores de la compañías regionales europeas

Las expectativas actuales de las compañías miembros de la Asociación de Compañías Regionales Europeas (ERA) continúan siendo excelentes. Se estima que 1998 significará un aumento del 12% en el número de pasajeros transportados con respecto al ejercicio 1997. Sin embargo en la asamblea general de la ERA celebrada en Hannóver durante el pasado mes de septiembre, Mike Ambrose, director general de la organización, advirtió a las compañías miembros acerca de la posibilidad de una recesión. Evidentemente toda actividad comercial es susceptible de crisis, pero el aviso en cuestión no se basa en asuntos relacionados con situaciones económicas adversas a nivel internacional, sino en la amenaza que suponen las pretensiones de la Comisión Europea que, como es sabido, no se ha distinguido hasta ahora por el buen trato a la industria del transporte aéreo.

Ambrose se refirió a la necesidad de emplear los reactores regionales con más cuidado que los turbohélices, debido a sus costos directos de operación más altos, lo que les convierte en especialmente susceptibles de ser afectados por posibles incrementos en el precio del combustible. Y vino ello a cuento por el hecho de que el Libro Blanco de la Comisión Europea acerca del impacto ambiental del transporte aéreo, propone introducir impuestos especiales sobre el combustible de aviación basados en las emisiones gaseosas y acústicas de las aeronaves, para revertirlos en otros medios de transporte supuestamente menos contaminantes. No hace falta ser muy avispado para entender que se intenta financiar el transporte ferroviario en Europa a costa de los usuarios del transporte aéreo.

El citado Libro Blanco, los comentarios al cual por parte de los interesados tenían como fecha límite de recepción el 15 del pasado mes de octubre, apunta incluso por encima de los argumentos puramente crematísticos. Entra en el terreno político y toma en consideración la posibilidad de imponer unas normas de ruido admisible inferiores a las establecidas por la OACI, lo cual puede conducir a una espiral de consecuencias difíciles de prever. En lo que a las compañías de la ERA se refiere, su rápido crecimiento las ha llevado a una situación en la que la gran mayor parte de sus flotas es muy nueva, constituida por aviones diseñados para cumplir las normativas futuras de la OACI. Dadas las hipótesis de trabajo en las que se mueve la Comisión Europea, podría suceder que una imposición unilateral de límites por debajo de los de la OACI dejara "fuera de la ley" una parte de esa flota con las consecuencias que son sencillas de comprender.

La ERA se está moviendo de cara a conseguir una respuesta coordinada de la industria del transporte aéreo y de los constructores de aeronaves, contra lo que es una amenaza real. En otras palabras, busca que la aviación civil europea haga causa común y enfrente a las pretensiones de la Comisión Europea, los hechos objetivos

acerca de los efectos contaminantes de las aeronaves. Es algo que desde hace tiempo debería haberse abordado con energía y seriedad. La ERA afirma que la falta de estadísticas precisas es responsable de que entre el público y en los medios políticos existan ideas distorsionadas acerca de esos efectos. Sin embargo la industria de los motores aeronáuticos ha sido y es líder en el terreno de la reducción de ruido y emisiones gaseosas. Y para todo aquél que quiera conocer la realidad del problema, existen incontables estudios y documentación, tanto procedentes de la industria como de organizaciones independientes.

Parece más cierto que determinadas industrias han manejado hábilmente los hilos políticos y han hecho una eficaz publicidad subliminal, presentando sus sistemas de transporte como absolutamente limpios en cuanto a emisiones gaseosas, aunque no puedan decir lo mismo de su huella acústica, que les acompaña inseparablemente a lo largo de todo su recorrido. Y de cualquier modo ni siquiera lo primero es cierto. La propulsión eléctrica no genera contaminación in situ, pero si puede hacerlo en origen, en sus fuentes. La producción de energía a nivel mundial arroja al aire del orden de 10 veces más contaminantes gaseosos que el transporte aéreo.

La ERA también se queja amargamente de los problemas de saturación de las infraestructuras aeronáuticas, y como no podía ser de otra forma, Eurocontrol figura en el punto de mira de su enfado. La ERA pretende obtener el status de observador en los comités creados en el seno de Eurocontrol para hacer frente a esos problemas.



Las compañías regionales europeas están inquietas. -J. A. Martínez Cabeza-

Boeing sugiere la aprobación ETOPS de 207 minutos para el 777

Con vistas a conseguir que el bimotor Boeing 777 pueda operar en rutas sobre el Océano Pacífico ahorrando del orden de 30 minutos de tiempo de vuelo, la compañía de Seattle ha consultado a la Federal Aviation Administration (FAA) acerca de las posibilidades de conseguir una extensión del certificado ETOPS de ese avión, que actualmente está en 180 minutos, prolongándolo hasta los 207 minutos. La intención es reactivar las ventas del 777 entre las compañías que operan en esa zona, que han pasado por malos momentos en meses precedentes.

La aprobación, que debe ser solicitada por el fabricante y la compañía aérea que desee operar el 777 bajo esas condiciones, podría ser concedida acudiendo a los llamados criterios de seguridad equivalente, según ha indicado la FAA. No obstante el conocimiento de esa sugerencia de Boeing ha despertado recelos y críticas entre organizaciones de pilotos e incluso de usuarios del transporte aéreo. Boeing ha afirmado que de existir entendimiento con la FAA acerca de los criterios a aplicar, podría tenerse la certificación a finales de 1998 o comienzos de 1999, si bien de momento ninguna compañía aérea ha manifestado su intención de acogerse a ella.

Breves

tá en que el diseño del avión se va alejando paulatinamente de los deseos de la compañía suiza, a la vez que parece aproximarse a los criterios de Lufthansa CityLine, siendo los puntos clave de esa situación la elección de la sección transversal del fuselaje y de la planta propulsora. Crossair y Lufthansa CityLine firmaron meses atrás sendas cartas de intención en favor del 728JET, de las cuales debían salir compras de 60 unidades en firme por parte de cada una de ellas, según estimaciones fiables.

♦ La compañía regional **Comair**, filial de **Delta Air Lines**, ha adquirido en firme 30 unidades del Canadair Bombardier CRJ Series 100 y 20 unidades del CRJ Series 700, con opciones por un total de 100 unidades más (30 del Series 100 y 70 del Series 700 respectivamente).

♦ La compañía estadounidense especializada en el transporte de carga **Southern Air Transport**, suspendió sus operaciones el 25 de septiembre después de estar en venta durante varios meses. La decisión de cierre se precipitó cuando el último comprador potencial, Fine Air Services, renunció a adquirir la compañía después de examinar en detalle su situación financiera.

♦ Regional Airlines ha adquirido 5 unidades del **Embraer ERJ 135** y 5 unidades del **ERJ 145**. Regional Airlines opera actualmente varios ERJ 145.

♦ La dirección de **Air France** y los sindicatos de pilotos han llegado finalmente a un acuerdo de tres años de duración, que deja libre el camino para la privatización de la compañía. El acuerdo estipula una cierta reducción salarial para el colectivo de los pilotos que se compensará con acciones de la compañía. No está decidido aún qué porcentaje del capital de la compañía se pondrá en manos de los pilotos.

Validación de la estructura del EF-2000. Programa MAFT

Los modernos aviones de combate soportan hoy en día elevadas cargas y deformaciones, tanto en combate como en el día a día en tiempo de paz, adquiriendo las pruebas de fatiga una importancia muy relevante.

Los requerimientos estructurales del EF-2000 durante el ciclo de vida del avión implican un diseño robusto y resistente a la fatiga, justificado además por el criterio a vida segura impuesto en el mismo debido al alto porcentaje de materiales compuestos utilizados. La validación de que los objetivos de diseño se han conseguido está siendo llevada a cabo por EF mediante el programa MAFT (Major Airframe Fatigue Test).

DASA ganó en 1993 un concurso para desarrollar el programa MATF. Después de llevar a cabo un análisis completo de las tareas necesarias para simular la distribución de cargas del avión, optimizando los momentos flectores, torsores y los esfuerzos a cortadura, comenzó con el desarrollo del banco de pruebas de fatiga.

Este diseño incluye la colocación de sesenta y seis actuadores hidráulicos a tensión-compresión, tres sistemas de presión, trescientos cincuenta extensímetros, y veinticinco transductores de deflexión, que constituyen un conjunto de cuatrocientos cincuenta canales de medida.

La compañía alemana IABG fue subcontratada para construir el banco y llevar a cabo las pruebas, avalada por su experiencia anterior con sistemas como el Tornado, Airbus A330, diferentes helicópteros y vehículos de transporte de cohetes.

La estructura esta sujeta a numerosos esfuerzos y deformaciones; un sistema de recogida, almacenamiento y análisis de datos permite identificar puntos débiles potenciales donde los ingenieros pueden introducir mejoras en el diseño del avión.

Las fuerzas externas sobre el avión son simuladas por un sistema hidráulico capaz de reproducir cargas de de armamento sobre el avión. El MAFT simula tres perfiles de misión, conteniendo diecisiete vuelos diferentes, con 771 casos de carga distintos cada mil horas de SFH. El Eurofigther es uno de los aviones desarrollados más rigurosamente probados.

Además de los datos recogidos por los 450 canales de instrumentación, los ingenieros también llevan a cabo inspecciones de la estructura

El programa MAFT es uno de los pilares del proceso de validación estructural del avión y asegura al usuario su robustez y durabilidad a lo largo del ciclo de vida.

4000 libras por pulgada cuadrada. Las tomas de motor, cabina de piloto, y tanques de combustible contienen sistemas neumáticos los cuales inducen presiones externas que simulan diferentes fases del vuelo.

El avión es probado para verificar que su estructura soporta el estado de esfuerzos a lo largo de tres veces la vida teórica del avión (6000h), lo cual supone 18000 horas de prueba.

Estas 18000 horas están constituidas por horas de vuelo simuladas (SFH) que representan despegues, maniobras de vuelo, combate, ráfagas y aterrizajes. Este perfil externo es variado cambiando presiones externas e internas para simular diferentes altitudes y cargas cada 1000 SFH. Netma recibe un informe de la situación cada 3000 horas.

El objetivo de las 18000 horas fue superado en septiembre La estructura será forzada hasta la rotura e inspeccionada para encontrar daños indetectables. El banco del MAFT será conservado para futuras pruebas que pueden surgir como necesarias en el futuro

El motor BMW Rolls-Royce BR715 ha sido aprobado por la JAA

A finales de Agosto el motor BMW Rolls-Royce BR 715 recibió la certificación oficial para certificación de la JAA (European Joint Aviation Autorities) en un rango de empuje de 18000 a 21000 libras.

El primer certificado tipo nacional fue entregado a BMW Rolls-Royce por la autoridad de Aeronavegabilidad alemana en el centro de desarrollo y montaje de alta tecnología de Dahlewitz, cerca de Berlín. La aprobación de la FAA se espera en breve.

El BR715 es la única planta de potencia que monta el Boeing 717-200, un reactor de dos motores con cien asientos que constituye el avión comercial más moderno de la familia Boeing. El avión está adaptado para conseguir las necesidades que surjan en los próximos años en el mercado de los cien asientos, alta frecuencia, y en la franja del corto y medio alcance. Boeing prevé una demanda por encima de las 2600 unidades en los próximos veinte años para este sector de mercado.

El BR715 es la planta de potencia más avanzada en su clase en cuanto a niveles de ruido y emisiones de gases, por debajo de lo que marcan las ultimas normas a este respecto.

Aunque ha sido certificado para una potencia de despegue de 21000 libras, tiene un futuro potencial de hasta 23000 lb. Consta de un fan de 58 pulgadas, un compresor de baja de dos escalones y otro de alta presión de diez escalones, una cámara de combustión anular, una turbina de alta presión de dos escalones y otra de baja de tres escalones.

La certificación del BR715 es el resultado de un programa de desarrollo de tres años con mas de 2000 horas de rodaje de motor. El programa del motor fue lanzado en Octubre de 1995 con el lanzamiento del Boeing 717-

200, entonces conocido como MD-95; el motor rodó por primera vez en abril de 1997 y está programado que vuele antes de final de año propulsando un Boeing 717-200 en su vuelo inaugural. La entrada en servicio se espera en 1999 con el cliente lanzador Air Tran Airlines.

En los últimos meses el BR715 ha completado con éxito sus pruebas de desarrollo incluyendo una prueba de resistencia de 150 horas. El motor también demostró su capacidad para soportar ingestiones de pájaros, hielo, granizo y agua, así como el desprendimiento de un álabe de fan por su raíz en condiciones de despegue. El álabe fue completamente contenido permaneciendo el resto de los álabes intactos y sin pérdida de integridad estructural.

El miembro más pequeño de la familia BR700 es el BR710 con 15000 libras de empuje, el cual recibió la aprobación de la JAA en agosto de 1996 y la certificación FAA fue adjudicada un mes más tarde. Hasta la fecha ha acumulado más de 12000 horas de vuelo, siendo seleccionado para propulsar el avión de reconocimiento marítimo de la RAF Nimrod MRA4. El núcleo de los motores de la familia BR700 es común a todos. El BR710 tiene un fan de 48 pulgadas de diámetro y una turbina de baja presión de dos escalones.



El Super Hornet supera las 3000 horas de vuelo

El programa F/A-18E/F Super Hornet superó a principios de julio las 3000 horas de vuelo durante las pruebas en la base naval de Patuxent River.

Como parte de la fase de ingeniería y desarrollo del programa (EMD) los siete prototipos del Super Hornet han hecho vuelos de prueba en diferentes bases, como Patuxent River, el Centro de Guerra Aeronaval de China Lake, Edwards, y Lakehurst.

Durante sus primeras 3000 horas de vuelo, los Super Hornet han completado los requerimientos de la envolvente de vuelo básica del avión, realizando más de 1500 operaciones de reabastecimiento en vuelo, así como las cualificaciones para portaaviones y aterrizajes con viento cruzado. Los vuelos con las veintiséis configuraciones a ser probadas han comenzado. Las pruebas de lanzamiento de armas incluyeron el disparo de 25 misiles y 430,000 libras de bombas. Los misiles incluyen Aim-7, Aim-9, Aim-120, HARM y Mavericks.



Las pruebas en vuelo pendientes incluyen la integración de más configuraciones de armas, y algunas cualificaciones adicionales para portaaviones. Cuando las pruebas de desarrollo estén terminadas el Super Hornet estará preparado para admitir 26 configuraciones de armas, lo que significa un incremento considerable en comparación con el F/A-18A/B Hornet que admitía solo dos.

El montaje final ha empezado con la unión del fuselaje central y el delantero. El acoplamiento de las dos secciones se realiza usando tecnología láser. Este proceso no solo disminuye el tiempo requerido para acoplar las dos secciones sino que mejora la fiabilidad del ajuste resultando una unión prácticamente sin costuras.

El Super Hornet es aproximadamente un 25% más grande que el actual F/A-18C/D Hornet, con gran capacidad de almacenaje de combustible, lo que le proporciona un mayor alcance, una supervivencia mejorada, y un margen de crecimiento mayor para acomodarse a nuevos sistemas.

La próxima fase de pruebas en vuelo y evaluación operacional empezará en mayo de 1999, con siete de los doce aviones de la configuración inicial de producción. Al mismo tiempo, después de que las pruebas en vuelo finalicen la próxima primavera con los aviones de desarrollo, estos serán usados para pruebas y evaluaciones posteriores.

El programa de la Navy contempla la adquisición de entre 548 y 785 aviones F/A-18E/F.

El desarrollo del A3XX se acelera

El desarrollo de la aerodinámica del A3XX dio un importante paso adelante con las pruebas en el túnel de viento realizadas recientemente.

En el túnel de viento de alta velocidad Onera S1 en Modane , Alpes franceses, se probó el efecto del flujo del motor sobre la aerodinámica del avión, haciendo uso de un simulador de motor que utiliza aire comprimido, el cual produce una representación fiable del flujo de los motores del avión a escala real. Esta técnica ha sido usada anteriormente en el desarrollo del A310, y refinada en modelos posteriores.

El modelo usado fue la representación de una semiala del A3XX a escala 1/22.3. El

análisis inicial de los resultados de esta prueba ha mostrado que las interferencias entre ala y motor estaban muy cerca de lo previsto por los modelos matemáticos de diseño.

Las pruebas de comportamiento del avión a baja velocidad se han realizado en Bremen y Filton. En Bremen un modelo a gran escala con dispositivos hipersustentadores fue usado para probar un completo rango de características longitudinales con los dispositivos en las dos posiciones: extendidos y recogidos. El análisis muestra que los objetivos de hipersustentación están dentro de lo alcanzable, y la situación es altamente satisfactoria en esta fase del ciclo de desarrollo.

El tercero de los nuevos modelos para el túnel de viento añadido al programa fue un ala completa a escala 1/28, con posibilidad de ser usada a altos números de Reynolds y baja velocidad. El primer conjunto de pruebas tuvo lugar en el túnel de viento de baja velocidad de Filon. El año que viene el modelo será probado en el túnel de la DERA (Defence and Evaluation Research Agency) en Farnborough UK ,y en el túnel de alto número de Reynolds F1 ONERA cerca de Toulouse. Estas pruebas serán usadas para expandir el programa de desarrollo a bajas velocidades hasta incluir superficies de control de vuelo, como los estabilizadores vertical y horizontal.

El desarrollo de las pruebas en configuración de crucero continúan para tres alas candidatas del A3XX en el túnel de viento transónico de la ARA (Aircraft Research Association) en Bedford. El programa ha cubierto en estos momentos todas las superficies del avión incluyendo fuselaje y estabilizadores. En los últimos seis meses estas pruebas han demostrado mejoras de hasta un 3% en la relación sustentación/resistencia, acercando el A3XX a los objetivos de características marcados.

El Embraer RJ-135 realiza con éxito su programa inicial de pruebas

A principios de agosto de este año el primer prototipo del ERJ- 135 voló a los Estados Unidos para realizar dos importantes pruebas en vuelo en Moses Lake, Washington.

En la primera de ellas se determinó la velocidad más baja posible a la cual el avión puede despegar con seguridad (Vmu), mientras que en la segunda se trató de determinar la mínima velocidad a la que el piloto posee control de guiñada cuando gana velocidad de despegue en caso de fallo de motor (Vmcg). Ambas pruebas fueron evaluadas y certificadas por el Centro Técnico Aerospacial (CTA), autoridad de Aeronavegabilidad de Brasil, y los resultados presentados a la FAA para su aprobación.

Los vuelos de prueba con el primer prototipo han demostrado que sus cualidades de vuelo son equivalentes a las de su predecesor de mayor tamaño el ERJ-145. Sus motores, aviónica, y sistemas están funcionando bien, incluso más allá de las expectativas más optimistas de los ingenieros de Embraer.

El 30 de agosto de 1998 el prototipo había acumulado alrededor de cien horas de vuelo, y se estima que el programa concluya en mayo del 99 con la expedición del certificado tipo por las autoridades americanas y brasileñas seguido de las primeras entregas.

Gracias a los resultados obtenidos por la estructura del ERJ-145, el número de pruebas en tierra en el ERJ-135 está siendo reducido al mínimo. En las pruebas de vibraciones en tierra (GVT), finalizadas con éxito a finales de agosto, el prototipo fue sometido a vibraciones a diferentes amplitudes y frecuencias usando actuadores hidráulicos programados electrónicamente.

El ERJ-135 derivado de la estructura del EJR-145 es un avión regional de 37 pasajeros propulsado por dos turbofan Rolls Royce Allison AE3007-A3 que incorpora un control digital, y con una aviónica Rockwell Primus 1000 al estado del arte.

La compañía Embraer espera que su nuevo ERJ-135 consiga una posición de líder en el mercado mundial de la aviación regional con una potencial demanda de 500 unidades en los próximos años.



Madrid acoge a la 11 Conferencia europea de la Aviación y del Espacio

Organizado por CEAS se ha celebrado en Madrid, durante los pasados días 20 a 22 de octubre de 1998, la 11 Conferencia Europea de la Aviación y del Espacio. La CEAS esta formada por las



Asociaciones de Ingeniería Aeronáutica de ocho naciones europeas (Francia, Alemania, Italia, Holanda, España, Suecia, Suiza y Reino Unido) y celebra reuniones anuales sobre temas de interés para el mundo aeronáutico, en esta ocasión ha actuado de anfitrión la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos de España (AIAE).

El tema de la Conferencia ha sido "LA AVIACION Y EL ESPACIO PARA LA SEGURIDAD Y DEFENSA EN EUROPA". La apertura fue presidida por el Ministro de Defensa Eduardo Serra Rexach y el Presidente del Consejo de CEAS y de la AIAE, Sr. Carlos de Andrés Ruiz.

Durante el primer día, las sesiones fueron presididas por el JEMAD, general Santiago Valderas Cañestro y el JEMA, teniente general Juan Antonio Lombo López, se trató sobre "LAS INSTITUCIONES" . Los conferenciantes abordaron en profundidad el área de la política de defensa y seguridad en la UEO, con especial énfasis en el Grupo de Armamento del la UEO y en la futura Agencia Europea de Armamento. Incluyendo la situación y futuro de la industria aerospacial europea con estudio sobre la racionalización de la industria de defensa en Europa.

Durante el segundo día, las sesiones fueron presididas por el general Gonzalo Roa y el Subdirector del INTA Sr. Dorado, el tema tratado fue "EL MARCO OPERATIVO". Los conferenciantes abordaron la perspectiva de las misiones encomendadas a una Fuerza Aérea (conferencia impartida por el general Ricardo Rubio Villamayor) y de la infraestructura de I&D en Europa, con especial énfasis en la agençia OTAN, RTA (Research and Technology Agency y la UEO (EUCLID).

Durante el tercer día, las sesiones fueron presididas por el Director de Operaciones de CASA, Sr. Antonio Fuentes, y el Presidente de ITP, Jacobo Valdés Pedrosa, fueron dedicadas al "EL MARCO INDUSTRIAL Y TECNOLOGICO". Los conferenciantes expusieron con detalle cuales eran las tecnologías emergentes en el campo aerospacial de la defensa, tanto desde el punto de vista de los EEUU (US New World Vistas) como de Europa (Informe Aerospace 2020 de la OTAN/RTA) y de las realizaciones europeas más recientes (programas EF2000 y EJ200).

El Ministro de Industria y Energía, Josep Piqué i Camps, presidió el acto de clausura.

IAI realiza con éxito las pruebas del misil ARROW

A mediados de septiembre una prueba del misil Arrow fue ejecutada con éxito en un campo de pruebas de la Fuerza Aérea israelí. La prueba incluyó el lanzamiento de dos misiles sin intención de golpear ningún objetivo, todos los componentes del sistema de armas estuvieron activamente involucrados.

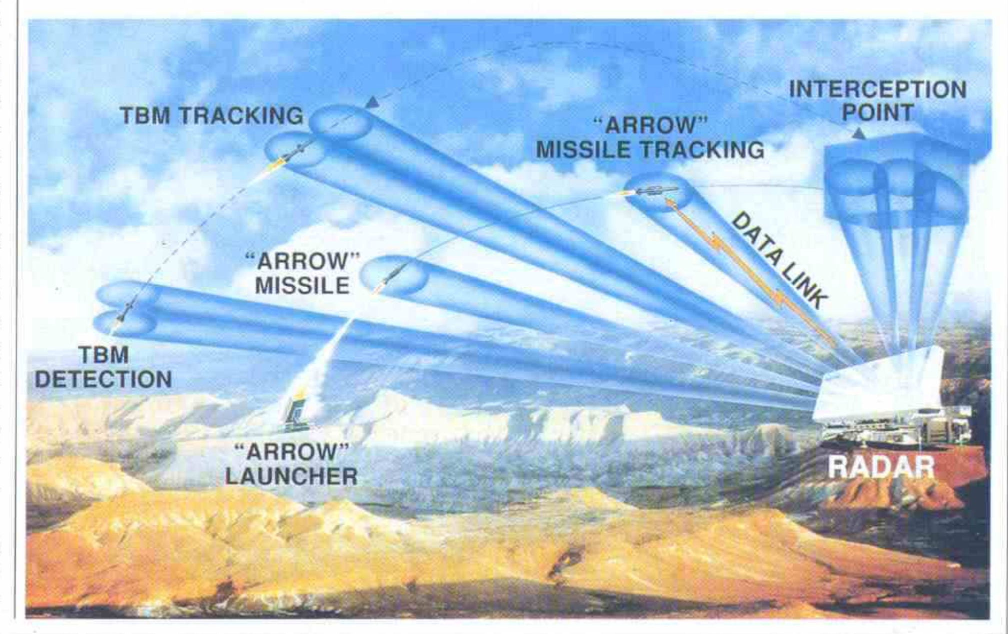
Un simulador de objetivos creó un objetivo de misil balístico imaginario, el cual fue identificado por el radar de control de fuego "Green Pine" fabricado por ELTA, que lo siguió y transfirió los datos al sistema de gestión de fuego "Citron Tree". El sistema de gestión de fuego transmitió las ordenes de fuego al sistema de control del lanzador y éste al lanzador del Arrow, el cual lanzó el misil.

El análisis de los datos, reflejó desde el primer momento que todos los componentes del sistema de armas y el sistema de misiles Arrow funcionaron de acuerdo al plan previsto, y todos los objetivos de las pruebas fueron alcanzados.

97 segundos después del lanzamiento del misil, la prueba fue completada con la activación de la cabeza de guerra del misil.

El contratista principal del misil Arrow así como del sistema de armas completo es la MLM Division de Israel Aircraft Industries IAI.

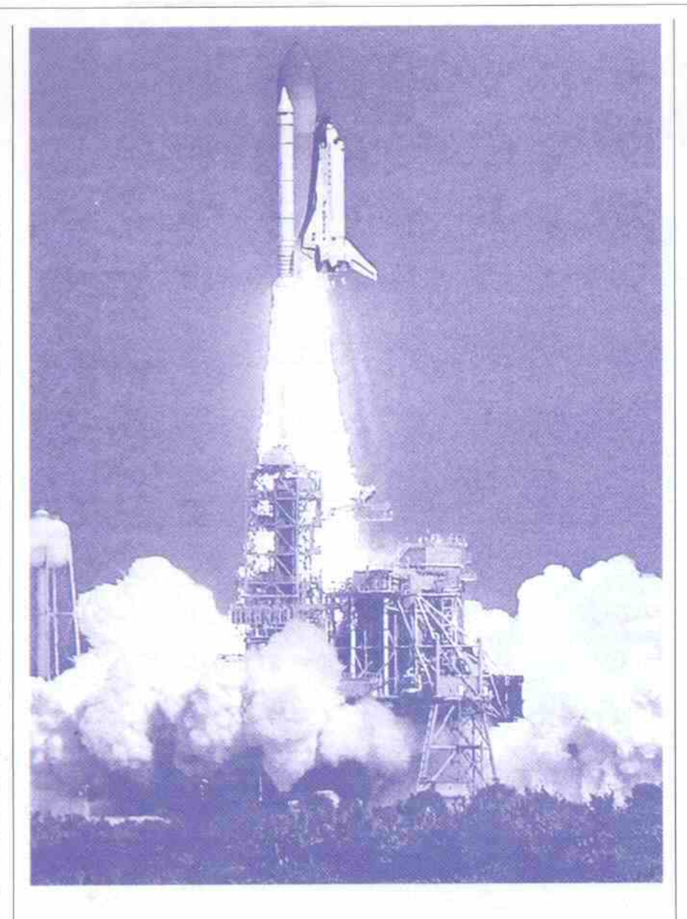
El éxito de la prueba representa un hito importante en el programa "Homa" y un avance en el desarrollo del sistema Arrow





Un astronauta español en la corte del rey Sol

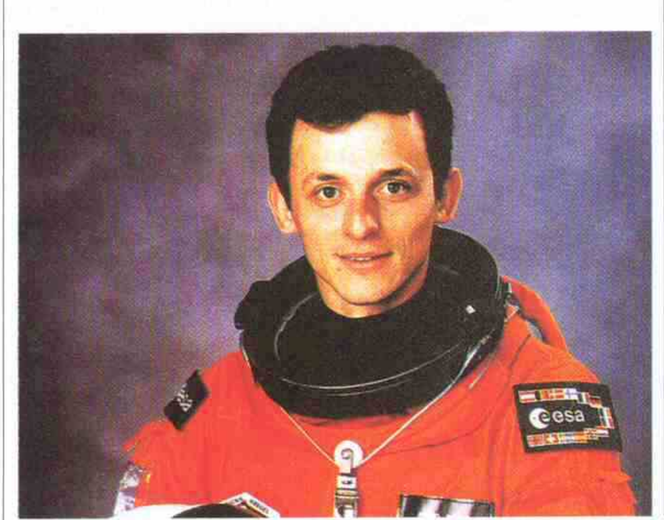
Pedro Duque, madrileño de 35 años, se convirtió el pasado 29 de octubre en el primer español en salir al espacio exterior, exceptuando a Miguel López Alegría, español de nacimiento pero no de formación. Duque, miembro del cuerpo de astronautas de la Agencia Espacial Europea (ESA), formó parte de la tripulación del transbordador de la NASA en la misión STS-95, en la que era el Especialista Número 3 y el miembro más joven y el único novato en la nave, donde también viajó el popular "abuelo" John Glenn, de 77 años y primer norteamericano en salir al espacio exterior, en el que ya había realizado tres órbitas a la Tierra. Pedro Duque pertenece a la ESA desde 1992 y fue astronauta de reserva en dos ocasiones en la MIR y una en el transbordador de la NASA, misiones en las que trabajó como enlace entre las diferentes tripulaciones y los equipos científicos y de control en la Tierra.



Su misión en el transbordador consistió en hacer experimentos de biología y física con seis instalaciones pertenecientes a la ESA, como solidificación y fundición de metales y aleaciones, cristalización de proteínas, cultivos de células, etc..., aunque también participó en experimentos desarrollados por la NASA. Han sido 83 experimentos científicos en total, 29 a cargo de Duque, que se han desarrollado en el módulo Spacelab, heredero del exitoso laboratorio espacial europeo Spacelab. Otras acciones de la misión fueron poner en órbita el Pansat, pequeño satélite de comunicaciones, y el Spartan, satélite recuperable de investigación solar, de 1.200 kilos y varias misiones de experiencia, encargado de medir la temperatura de la corona solar y la velocidad de los vientos que transportan el polvo solar por todo el Sistema Solar. El único contratiempo destacable fue el desprendimiento, durante la fase de despegue, de la cubierta metálica del paracaídas de frenado del transbordador, una pieza de aluminio de unos 4 kilos que, en caso de haber golpeado medio metro más arriba, habría provocado un desastre. La misión duró 8 días y 22 horas, se realizaron 144 órbitas a 550 kilómetros de altura y a 28.000 kilómetros por hora.

Comprobando los niveles del planeta Tierra

La Agencia Espacial Europea ha comunicado que la Antártida no se está derritiendo. Esta afirmación se ha realizado después de analizar la información recolectada durante cinco años por la red de satélites ERS (Sensores Re-





motos Europeos). Los datos analizados, con muestras recogidas desde 1992 a 1996, mostraron que la masa helada de la Antártida es bastante estable y que su aporte al aumento del nivel global de los mares ha sido sólo de 1,7 centímetros en este siglo pero que, pese a esta sorpresa, no se puede descuidar el cuidado del medio ambiente, atmósfera y mares, pues pueden producirse rápidas descongelaciones en los casquetes polares con peligrosos aumentos en los niveles de las aguas, fenómenos que, además de afectar y cambiar el clima, serían muy perjudiciales para la vida humana en la Tierra. En la misma investigación se ha podido comprobar también que parte de la costa oeste antártica puede perder rápidamente parte de su masa helada en el océano.

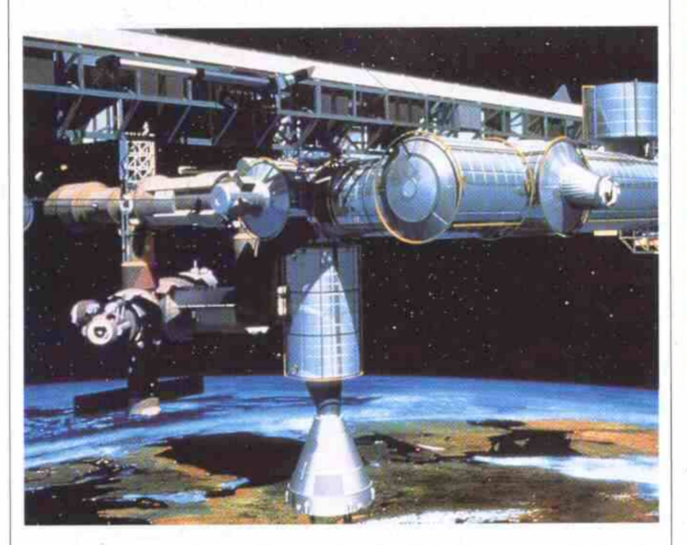
El legado de Star Trek está en vuelo

La novedosa nave Deep Space I (Espacio Profundo 1), fue lanzada con éxito a bordo de un cohete Delta 2 el pasado 24 de octubre desde Cabo Cañaveral. Esta misión forma parte del nuevo programa espacial de la NASA Nuevo Milenio, destinado a aplicar nuevas tecnologías en misiones espaciales y encuadrada bajo el lema de "alto riesgo y gran rentabilidad". Con este vuelo se testarán docenas de nuevas tecnologías dispuestas, si funcionan a niveles aceptables, para ser aplicadas en futuras naves de largo recorrido o en misiones inviables por el alto coste de desarrollo o fabricación. La novedad más impactante de esta nave es el propulsor, ya que no utiliza combustible sólido o nuclear como se ha hecho hasta el momento en vuelos de largas distancias, sino un innovador propulsor iónico que utiliza la décima parte de combustible que uno tradicional de combustión química, con la reducción de peso de carga por combustible que esto supone. Otra característica importante es que la propulsión a base de iones es constante, lo que permitirá acelerar a la nave desde casi la inactividad, una vez situada en el espacio, hasta los casi 35.000 kilómetros por hora que alcanzará antes de llegar a su destino, el asteroide 1992KD, al que se espera que llegue en julio del año que viene. Una vez allí, deberá sobrevolarlo a menos de 10 kilómetros y tomar fotografías de su superficie. Y si todo va bien y la nave sigue en funcionamiento al finalizar esta etapa quizá se la encamine a la búsqueda de más destinos, como cometas, astros planetarios poco conocidos o cuerpos celestes errantes. Mientras la pila aguante habrá música. Durante todo su periplo espacial irá situando en su particular mapa de ruta cuerpos, astros, fenómenos espaciales, etc... Estas informaciones se recibirán en la Tierra y permitirán mejorar con precisión los actuales mapas celestes.

DS1 es un producto del Jet Propulsion Laboratory, pesa menos de una tonelada y su coste ha sido algo superior a 150 millones de dólares, de los que un tercio se lo lleva directamente el lanzador (Delta). La nave lleva un sistema autónomo de navegación y orientación basado en la posición de los astros y su posterior comparación con los mapas orbitales registrados en su memoria. Este sistema le ayudará a guiarse sin necesidad de control desde la Tierra. Gracias a este sistema el personal de seguimiento en tierra se ha reducido de 150 a menos de medio centenar.

La Estación Internacional comienza su ensamblaje

Los dos primeros segmentos de la Estación Internacional saldrán hacia su destino antes de fin de año. El primero será el módulo de servicio ruso Zarya, amanecer en español, que saldrá desde el cosmódromo de Baikonur el 20 de noviembre en las bodegas de un lanzador ruso Protón. Sus veinte toneladas serán el primer hito de la futura Estación Internacional. El segundo paso le corresponde a la NASA, que enviará a bordo del transbordador Endeavour, misión STS-88, el primero de los módulos de construcción norteamericana. La causa principal de los retrasos en los lanzamientos y en el calendario previsto de trabajo ha sido el ensamblaje final del modulo de servicio, cuya fabricación fue encargada a Rusia, y que es una de las piezas fundamentales al ser la responsable de proporcionar energía a la estación.



Breves

OTROS LANZAMIENTOS: DICIEMBRE DE 1998

- ROCSAT en un lanzador Athena 1.
- EOS AM-1 en un lanzador Atlas IIAS.
- Chinasat-8 en un lanzador Larga Marcha 3B.
- 02, SATMEX 5 en un lanzador Ariane 4.
- 03, misión del transbordador NASA STS-88, Endeavour, en el primer vuelo de ensamblaje de la Estación Espacial Internacional.
- 10, Orbitador Climático de Marte (Mars Orbiter) en un lanzador Delta 2.
- 12, Tempo en un lanzador Proton.
- 13, ICO en un lanzador Atlas 2AS.
- 15, TSX-5 en un lanzador Pegasus XL.
- 17, LORAL en un lanzador Atlas 2.
- 17, Argos/Sunsat/Orsted en un lanzador Delta 2.
- 20, DOD en un lanzador Titan 4B.
- 22, Panamsat-6B en un lanzador Ariane 4.

Esta era la situación espacial al cierre de la edición.

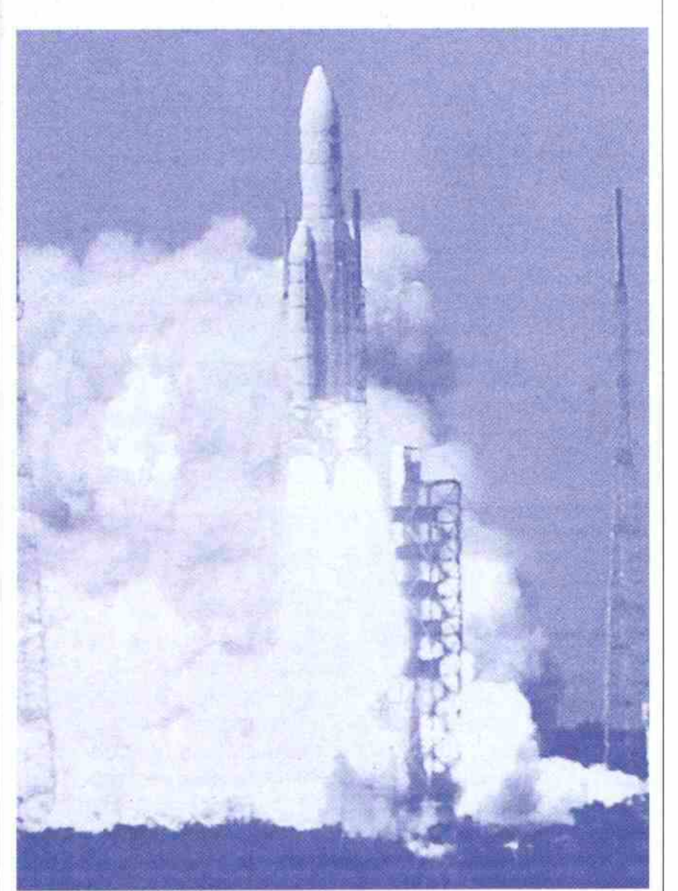
Europa en el siglo XXI

La industria europea puede sentirse feliz, con los éxitos acumulados en las pruebas del Ariane 5 se consolidará la hegemonía europea para el próximo siglo en el campo de sistemas de transporte espacial, liderado casi en solitario en la actualidad, con más del 50% de cuota de mercado, por el europeo Ariane 4, del que ya se han lanzado más de 100 unidades al espacio. Los resultados obtenidos después del tercer lanzamiento de prueba, el 21 de octubre desde la base de Kourou en la Guayana Francesa, no dejan dudas sobre la alta cualificación de este lanzador para situar satélites en órbitas geoestacionarias. En este vuelo, 503 y último de prueba, se situó en órbita una maqueta del satélite de comunicaciones europeo Eutelsat-W2, aquí denominado Maqsat 3, y se probó con éxito las sonda de reentrada ARD, cuya electrónica fue desarrollada por la empresa española CRISA. ARD aportará a los científicos datos fundamentales sobre reentrada y aterrizaje muy importantes para el diseño y construcción de las futuras naves europeas de reentrada, naves que serán los transbordadores espaciales de la ESA.

Ariane 5 dobla en capacidad de carga y potencia al actual lanzador europeo, la serie Ariane 4, y es muy superior a la de sus competidores norteamericanos, chinos y rusos, estos últimos bastante más baratos. La participación española en este lanzador ha sido de 25.000 millones de pesetas durante toda la fase de desarrollo, diez años, un 3% del desembolso total destinado a esta nueva generación de lanzadores europeos. El primer lanzamiento comercial se producirá durante el primer trimestre de 1.999.

Nuevos astronautas europeos

La Agencia Espacial Europea (ESA) cuenta desde principios de octubre con dos nuevos astronautas. El Director General de ESA, Antonio Rodotá, anunció la incorporación del holandés André Kuipers y del belga Frank De Winne al cuerpo de astronautas de la ESA, proyecto europeo en el que se pretende concentrar los diferentes programas nacionales de astronautas de los países miembros de la Agencia Espacial Europea, acción que supondría un considerable ahorro a nivel nacional e internacional y una mayor calidad de programa y preparación de los futuros astronautas. El objetivo es tener un cuerpo de astronautas regular de 16 miembros desde mediados del año 2.000, capaz de resolver en cualquier momento la demanda de personal cualificado que se pueda producir desde la Estación Espacial Internacional. Pedro Duque es miembro de este cuerpo y figura, en posición de privilegio, entre los posibles candidatos a viajar en las primeras misiones europeas a la Estación. Cuatro miembros de este cuerpo, el francés Leopold Eyharts, probablemente el más experimentado pues ya cuenta con un par de salidas al espacio, incluida una estancia de tres semanas en la MIR, el alemán Hans Schlegel, con una misión en el transbordador NASA (STS-55/D2) y los italianos Paolo Nespoli y Roberto Vittori, se encuentran desde agosto en el centro de preparación para astronautas de la NASA, Centro Espacial Johnson en Houston (Estados Unidos). Allí realizarán durante un año y junto a otros 14 astronautas de diferentes nacionalidades, cursos de entrenamiento para posibles misiones a bordo de los transbordadores de la NASA o como tripulantes de la Estación Internacional. Nuevos candidatos están siendo seleccionados para completar el cuerpo de astronautas europeos.


Instantes del lanzamiento del Ariane 5, en octubre de 1998

Kuipers, médico nacido en Amsterdam hace 40 años, comenzará su periodo personal de instrucción a mediados del año que viene y su fin será prepararse para participar en misiones destinadas a la futura Estación Espacial Internacional. El nuevo astronauta es especialista médico en medicina espacial y, desde 1991, ha participado en la preparación, recolección de datos y control en tierra de experimentos desarrollados por la ESA. Su trabajo ha viajado a bordo de las lanzaderas Shuttle de la NASA y la rusa MIR. Es el segundo astronauta holandés, su predecesor, Wubbo Ockels, se incorporó en 1977 y participó en 1985 en la misión Spacelab D-1, a bordo de la lanzadera NASA Space Shuttle.

De Winne, 37 años, es piloto de las Fuerzas Aéreas belgas, en las que ha acumulado 2.300 horas de vuelo en doce años. Su entrenamiento también se destinará a convertirlo en miembro de misiones a la Estación Internacional. Es el segundo ciudadano de su país con el título de astronauta. El primero, Dirk Frimout, voló al espacio en 1992 a bordo del transbordador en la misión Atlas-1 (STS-45).

Nuevo satélite español

Nanosat es el nombre oficial con el que se conoce al que será próximo satélite español, cuyo desarrollo se debe también al Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), responsable del Minisat. Su desarrollo comenzó en 1995 y su lanzamiento está previsto para el año 2001 y por sus características, se encuentra dentro de la nueva corriente aeroespacial de más pequeño, más barata, más eficiente. Sus aplicaciones van desde la biomedicina a las telecomunicaciones.

Galileo encuentra más agua

La sonda Galileo ha mandado datos reveladores sobre la posible existencia de un océano subterráneo en la luna Calisto de Júpiter. Al igual que en Europa, otra de las cuatro grandes lunas jovianas, en Calisto se han encontrado indicios de océanos subterráneos por sus particularidades geomórficas y físicas.

Sustituciones espaciales

La red global Iridium ha sustituido en los últimos meses los satélites defectuosos, inoperativos o accidentados de su red mediante lanzadores norteamericanos Delta II y chinos Larga Marcha 2C/SD. Con estos lanzamientos se han colocado nuevos satélites Iridium LLC en aquello puntos de la red en los que los satélites originales dejaron de ser operativos o, como ha sucedido, quedaron inútiles después de sufrir un choque espacial.

Menú del día con vistas al Universo

La NASA ha comenzado a desarrollar los que serán menús habituales en el espacio en futuras misiones y estancias espaciales. Estos menús, elaborados con la información recogida en los múltiples experimentos de cultivo realizados en el exterior de nuestra atmósfera, tendrá poco en común con los alimentos usados en la actualidad, como los "envasados" en la Tierra, la comida deshidratada o las píldoras alimenticias, muy entretenidas por su gama cromática. La única alegría gastronómica de las tripulaciones eran los alimentos frescos, sólo durante los primeros días, o los de larga duración, como quesos o ahumados. Ensaladas de maíz o lechuga, unas espinacas, brotes de soja o mostaza "al gusto", tomates y cebollas o deliciosas recetas con pequeñas hortalizas serán ahora posibles en la gastronomía espacial, quizá un éxito dentro de unos años en los restaurantes de nuestro planeta. El frigorífico se sustituirá por pequeños huertos de cultivos hidropónicos en los que no es necesario ni la tierra ni el agua para el crecimiento de los frutos. El avance de la ingeniería genética ha propiciado el desarrollo de este tipo de cultivos y la posibilidad de crecimiento de estas plantas en ausencia de gravedad y sólo con la iluminación por lámparas de calor. Ya ni la pedriza asusta a estos agricultores espaciales.

El lanzador español se despide



Capricornio, lanzador español de satélites.

Capricornio, el lanzador español de satélites que se encontraba a punto de finalizar su etapa de desarrollo y con el primer lanzamiento de prueba casi listo para realizarse, ha fracasado por no contar con el suficiente respaldo económico. La falta de una salida comercial clara ha sido la razón argumentada para cerrar este proyecto, pese a todo, las previsiones cifraban en 100.000 millones de pesetas los beneficios posibles para los diez primeros años de explotación. Dos posibles salidas son unirse al proyecto Vega, franco-italiano, o reconvertirlo en un misil de corto alcance. Este lanzador estaba destinado a situar en órbita satélites de tamaño pequeño, como los científicos o los de comunicaciones, de unos 100-200 kilogramos en órbitas LEO, no más allá de 600 kilómetros de altitud. El cohete debía competir en el complicado y peleado mercado aeroespacial, en el que las dos actuales potencias, Europa y Estados Unidos, sin olvidar la existencia de Rusia o China, copan casi todas las áreas de la oferta de lanzadores y están tendiendo a concentrar todas las industrias del sector, con la rebaja de costes y aumento de calidad que esto supone. Su particularidad era el segmento de lanzamiento al que estaba destinado, el de pequeños satélites, hueco del mercado en el que apenas hay representantes y en el que rápidamente han empezado a aparecer posibles competidores, tanto desde Estados Unidos o China como desde dentro de la UE, ya que en Italia se está desarrollando con apoyo francés y de la Agencia Espacial Europea (ESA) el modelo similar denominado Vega. En este proyecto se habían empleado casi 7.000 millones de pesetas desde 1991.

Actividades del Comité de Defensa Aérea

El Comité de Defensa Aérea de la OTAN, conocido también como NADC, la sigla de su nombre inglés, es el órgano asesor de más alto nivel del Consejo del Atlántico Norte en todos los asuntos relacionados con la Defensa Aérea e incluye a todas las naciones de la OTAN. El NADC se reúne dos veces al año con representantes de alto nivel de las naciones pertenecientes a la Asociación para la Paz (APP).

Con el patrocinio del NADC, se celebró del 6 al 9 de octubre pasado un seminario en la Academia de la Fuerza Aérea francesa situada en Salon de Provence, Francia. El tema del seminario fue "La coordinación y cooperación entre la Administración Civil y la Defensa Aérea durante operaciones humanitarias y de mantenimiento de la paz". El seminario estuvo enmarcado en el contexto del programa del Consejo de Cooperación Euroatlántico/Asociación para la Paz y del programa de Cooperación en Defensa Aérea del NADC. En las sesiones del seminario participaron expertos de ocho naciones OTAN, trece naciones asociadas y de diversas agencias civiles y militares relacionadas con la defensa aérea.

Entre los temas presentados y discutidos destacan los siguientes:

- Las relaciones cívico-militares y las operaciones humanitarias

- Una visión sobre las operaciones de apoyo a la paz

- Apoyo nacional a las operaciones de las Naciones Unidas

- Organización cívico-militar OTAN para la administración del espacio aéreo

Los intercambios de puntos de vista y las presentaciones efectuadas sobre los asuntos señalados contribuyeron a conseguir un entendimiento común de los temas relacionados con la coordinación y el control cívico-militar del espacio aéreo durante las operaciones humanitarias y de apoyo a la paz. Todos los temas tratados son especialmente relevantes para la OTAN y sus socios en unos tiempos en los que se realizan un gran número de operaciones en apoyo a mandatos de las Naciones Unidas. El seminario celebrado en Salon de Provence fue el sexto de los patrocinados por NADC y el Consejo de Asociación Euroatlántico (CAEA) de una serie en la que el próximo se celebrará durante el mes de junio de 1999 en Bulgaria y tendrá por título. "El entrenamiento sobre defensa Aérea en un marco multinacional y multisistema".



Foto: OTAN

El Secretario General, Sr. Solana y los ministros de AA.EE de Rusia, Primakov (hoy Presidente del Gobierno) y Ascuforthy de Canadá en rueda de prensa tras la 2ª reunión del CAEA, el 17 de diciembre de 1997 en Bruselas.

Igualmente, bajo el patrocinio del NADC, del 13 al 16 de octubre se desarrolló en la Base Aérea de Kayser (Turquía) un ejercicio consistente en la carga estática de un radar móvil de defensa aérea de la OTAN en un avión Illuyshin-76 ruso. Por primera vez en el marco de las relaciones OTAN-Rusia se ha efectuado una prueba de este tipo que puede ser de gran interés para la potencial cooperación en el caso de operaciones combinadas de apoyo a la paz. El antecedente de este ejercicio hay que buscarlo en una reunión celebrada en Moscú en noviembre de 1997, entre grupos de trabajo OTAN y de la Federación Rusa. En esa ocasión se estudiaron aspectos técnicos relacionados con el reabastecimiento aire-aire y el transporte de equipos muy voluminosos de defensa aérea. En un próximo futuro está previsto que se realicen pruebas de cargas en Francia y Alemania con misiles de defensa aérea. Posteriormente podrían realizarse otras pruebas y entrenamientos de abastecimiento aire-aire en Francia y en el Reino Unido.



Foto: OTAN

El CAEA también se reúne a nivel de ministros de Defensa. Los reunidos el día 12 de junio de 1998 posan para el retrato de familia tradicional.

El Consejo de Asociación Euroatlántico pasa a la acción

En la reunión de primavera del Consejo del Atlántico Norte a nivel de ministros de AA.EE., celebrada en Sintra (Portugal) el 29 de mayo de 1997, se decidió proponer a los socios de cooperación la creación del Consejo de la Asociación Euroatlántico (CAEA o con las siglas del nombre inglés EAPC). Los socios, reunidos al día siguiente en el Consejo de Cooperación del Atlántico Norte (CCAN), aceptaron la propuesta en la que fue, por ese motivo, la última reunión del citado Consejo de Cooperación. La primera reunión formal del EAPC tuvo lugar en Madrid el 9 de julio de 1997. El CAEA reúne las experiencias positivas del CCAN y de la Asociación para la Paz (APP) y proporciona a sus 44 miembros el marco adecuado para realizar consultas políticas cada vez más intensas y para reforzar la APP.

Bajo los auspicios del grupo especializado en cooperación en mantenimiento de la paz del EAPC se celebró en Atenas del 5 al 7 de octubre un seminario sobre "Relaciones cívico-militares en operaciones de mantenimiento de la paz". El Estado Mayor de la Defensa griego fue el anfitrión del seminario que inauguró el Secretario General adjunto para Asuntos Políticos de la Alianza, embajador Klaus-Peter Klaiber. El objetivo del seminario era identificar las relaciones cívico-militares esenciales que deben establecerse para conseguir que sean adecuadamente tenidas en cuenta todas las actividades relativas al desarrollo de futuras operaciones de mantenimiento de la paz. Para conseguir el fin propuesto, durante el seminario se revisaron diversas experiencias recientes desde el punto de vista de las naciones, las organizaciones internacionales, las ONGs y los especialistas participantes. Las recientes operaciones en Bosnia, Albania y Somalia se trataron como casos a estudiar con especial atención. Un tema central de las discusiones fue la dificultad del entendimiento mutuo entre los numerosos participantes, civiles y militares, involucrados en las operaciones más complejas de mantenimiento de la paz. Esa dificultad tiene su origen en los muy diferentes bagajes profesionales y culturales del personal participante en dichas operaciones y en el seminario se trató de encontrar respuestas a esos problemas. El futuro dirá si las respuestas encontradas han sido acertadas.

En la ciudad de Gudauri, 120 km. al norte de Tiblisi la capital de Georgia, tuvo lugar los días 15 y 16 de octubre un seminario patrocinado por el CAEA. El seminario, que trató sobre formas prácticas de abordar la cooperación regional en temas de seguridad en el Cáucaso, era una de las dos actividades de cooperación en seguridad regional incluidas en el Plan de Acción de la CAEA para 1998. Un incremento en la cooperación en asuntos regionales y las consultas cada vez más fluidas en este campo son algunas de las nuevas oportunidades que el CAEA y la nueva y reforzada APP proporcionan a los países socios. El seminario se centró en los siguientes temas: asuntos económicos relacionados con la defensa, cooperación regional y científica, preparación para dar respuesta a desastres y emergencias y en aspectos de la cooperación técnica en asuntos militares tales como limpieza de minas y el almacenamiento y disposición de munición. En las reuniones del primer seminario de la CAEA que ha tratado de la seguridad regional, participaron expertos de diez países aliados y trece procedentes de los socios de cooperación incluyendo todos los de la zona. Al final de los trabajos se puede decir que se alcanzaron los objetivos del seminario de incrementar el conocimiento de la potencial cooperación en temas de seguridad en el Cáucaso y de intercambiar experiencias sobre áreas posibles de cooperación práctica en el marco CAEA/APP.



Foto: OTAN

El Sr. Primakov, entonces ministro de AA.EE señala el comienzo de la 3ª reunión ministerial del Consejo Permanente OTAN-Rusia; Luxemburgo, 28 de mayo de 1998.



Foto: OTAN

Firma del Memorandum sobre Cooperación Científica y Tecnológica entre la Federación Rusa y la OTAN. Luxemburgo, 28 de mayo de 1998.

El Consejo Permanente Conjunto OTAN-Rusia se consolida

El Consejo Permanente Conjunto OTAN-Rusia, creado el 27 de mayo de 1997 en París con la firma del Acta fundacional sobre relaciones mutuas, cooperación y seguridad entre la OTAN y la Federación Rusa, celebró su tercera reunión a nivel de ministros de AA.EE. el 28 de mayo de este año en Luxemburgo. El 21 de octubre pasado se celebró una reunión de gran importancia del citado Consejo Permanente Conjunto, a nivel de embajadores. Los reunidos trataron sobre la situación en Bosnia-Herzegovina y en Kosovo, en el contexto de las resoluciones 1160 y 1199 de las Naciones Unidas. Los embajadores intercambiaron también impresiones sobre las formas de cooperar en el apoyo a las misiones internacionales de verificación en Kosovo y recibieron un informe de la reunión mantenida por los representantes militares bajo los auspicios del Consejo el día 8 de octubre. La OTAN y Rusia continúan el intercambio de información y las consultas sobre temas de carácter estratégico, política de defensa y doctrina militar, así como sobre presupuestos y los programas de desarrollo de infraestructura iniciados el 20 de mayo pasado. El Consejo Permanente está demostrando ser un instrumento eficaz para mantener unas sinceras y crecientes relaciones entre la Federación Rusa y la OTAN.

LOS TRIBUNALES INTERNACIONALES DE CRIMENES DE GUERRA

JUSTICIA UNIVERSAL Y JUSTICIA INTERNACIONAL

EL llamado Derecho Internacional Humanitario o Derecho de la Guerra, como también a veces se le denomina, sobre todo en el ámbito militar, siendo también expresión utilizada frecuentemente en nuestros días la de Derecho de los Conflictos Armados, está constituido por un conjunto de disposiciones de carácter convencional y consuetudinario que regulan básicamente la conducción de las hostilidades desde el punto de vista de la protección de la vida y de la dignidad de la persona humana en caso de Conflicto Armado, con el fin de aminorar los efectos de las operaciones militares y de aliviar la suerte de sus víctimas, como los heridos, enfermos y náufragos, los prisioneros de guerra y la población civil. Los textos convencionales actualmente en vigor son básicamente los que a continuación se indican, aparte de otros que también pudieran citarse.

En primer lugar, la Convención IV de La Haya, de 18 de octubre de 1907, relativa a las leyes y usos de la guerra en tierra y su Reglamento Anejo sobre leyes y costumbres de la guerra terrestre. En segundo lugar, los cuatro Convenios de Ginebra de 12 de agosto de 1949, a saber: I Convenio, para aliviar la suerte de los heridos y enfermos de las Fuerzas Armadas en campaña; II Convenio, para aliviar la suerte de los heridos, enfermos y náufragos de las Fuerzas Armadas en el mar; III Convenio, relativo al trato de los prisioneros de guerra; y IV Convenio, sobre la protección de personas civiles en tiempo de guerra. De otro lado, la Convención de La Haya de 14 de mayo de 1954 para la protección de los bienes culturales en caso de conflicto armado. Y últimamente, los dos protocolos adicionales a los convenios de Ginebra, de 8 de junio de 1977: Protocolo I, relativo a la protección de las víctimas de los conflictos armados internacionales; y Protocolo II, relativo a la protección de las víctimas de los conflictos armados sin carácter internacional.



Juan M. García Labajo
Teniente coronel Auditor

En punto al sistema de eficacia de las normas del Derecho Internacional Humanitario, el sistema que ha estado vigente durante la segunda mitad del siglo XX es el llamado sistema de "justicia universal", establecido en los Convenios de Ginebra (arts. 49 GI, 50 GII, 129 GIII y 146 GIV) y basado en la actuación de las jurisdicciones internas de los Estados, el cual se expresa en la máxima "aut dedere aut iudicare": cada uno de los estados partes en los convenios de Ginebra -en la actualidad 188 países, lo que representa la práctica totalidad de los Estados de la Comunidad Internacional, a falta tan sólo de tres de ellos, que son Eritrea, las Islas Marshall y Naurú- tendrá la obligación de buscar a las personas acusadas de haber cometido u ordenado cometer crímenes de guerra y de hacerlas comparecer ante sus propios Tribunales, fuere cual fuere su nacionalidad. No obstante, el Estado de aprehensión podrá también, si lo prefiere y según las condiciones previstas en su propia legislación con respecto a la extradición, entregar al presunto criminal de guerra, para su enjuiciamiento, a otra parte contratante interesada que haya formulado cargos suficientes contra el mismo.

He aquí, sin embargo, que en nuestros días, con la liquidación


Pepe Díaz

del bipolarismo que caracterizó la época de la llamada "guerra fría", ha vuelto hoy a aparecer redivivo el sistema llamado de "justicia penal internacional", que hasta hace bien poco se creía ya liquidado para siempre. Con un precedente fallido en el Tratado de Versalles, al final de la I Guerra Mundial, dicho sistema apareció por primera vez realizado en la práctica al final de la II Guerra Mundial. Con el fin de castigar por medio de la justicia organizada a los que se llamaron entonces "grandes criminales de guerra", cuyos delitos no tenían una localización geográfica particular, fueron sometidos estos últimos al enjuiciamiento de unos tribunales militares internacionales constituidos al efecto: el Tribunal Militar Internacional de Nuremberg, constituido en virtud del acuerdo de Londres de 8 de agosto de 1945 entre las potencias aliadas, "para el enjuiciamiento y castigo de los principales criminales de guerra de los países europeos del Eje"; y el Tribunal Militar Internacional para Extremo Oriente, de sede en Tokio, constituido en enero de 1946 en virtud de una proclama del general Douglas Mac Arthur.

Con el devenir de los tiempos, en estos momentos finiseculares en que nos encontramos, el sistema de justicia penal internacional ha venido a ser resucitado por decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, adoptada sobre la base jurídica habilitante que ofrece la Carta de Naciones Unidas, firmada en San Francisco el 26 de junio de 1945 y más concretamente su capítulo VII (arts. 39 a 51), donde se regula lo relativo a las acciones "en caso de amenaza a la paz, quebrantamientos de la paz o actos de agresión". En efecto, a la vista de las masivas y generalizadas violaciones graves del Derecho Internacional Humanitario perpetradas en el conjunto de los conflictos habidos en la región europea de los Balcanes a consecuencia de la desmembración de la antigua República Socialista Federativa de Yugoslavia, el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas fue adoptando gradualmente una serie de determinaciones que culminaron en las Resoluciones 808 (1993) y 827 (1993). En la última de ellas, la Resolución 827 (1993), de 25 de mayo, el Consejo de Seguridad decidió la creación de un Tribunal Internacional para el enjuiciamiento de los presuntos responsables de tales violaciones graves del derecho in-

ternacional humanitario cometidas en el territorio de la ex-Yugoslavia a partir del 1 de enero de 1991 y una fecha que el propio Consejo de Seguridad determinará una vez restablecida la paz, aprobando con ese fin el Estatuto del Tribunal Internacional anexo. Posteriormente, a imagen y semejanza de este Tribunal Penal Internacional para la ex-Yugoslavia y siguiendo idéntico procedimiento al observado con respecto al mismo, se crearía en 1994 un Tribunal Internacional para Ruanda. Jurídicamente, estos Tribunales Penales Internacionales "ad hoc" son organismos subsidiarios del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas, creados por este último para hacer efectiva su decisión de hacer comparecer ante la justicia a los presuntos responsables de violaciones graves del Derecho Internacional Humanitario.

EL TRIBUNAL INTERNACIONAL PARA LA EX-YUGOSLAVIA

CENTRANDONOS ahora en el modelo del Tribunal Internacional para la ex-Yugoslavia, orgánicamente el tribunal está constituido, con arreglo a los arts. 11 a 17 del Estatuto del Tribunal Penal Internacional (ETPIY), por las Salas, el Fiscal -en la actualidad la canadiense Louise Arbour- y la Secretaría. Once son por hoy los magistrados del Tribunal Internacional, distribuidos en dos Salas de Primera Instancia -tres en cada una- y una de Sala de Apelaciones -los cinco restantes- (art. 12 ETPIY).

Recientemente, aceptando la sugerencia de la actual presidenta del Tribunal, la estadounidense Gabrielle Kirk McDonald, el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas ha adoptado la resolución 1166 (1998), de 13 de mayo, por la que se establece una Sala de Primera Instancia Suplementaria, compuesta por tres magistrados más, cuya elección se halla aún pendiente, tras el transcurso del plazo de presentación de candidaturas.

Conforme a las previsiones del Estatuto, el Tribunal Internacional tendrá su sede en La Haya y sus idiomas de trabajo serán el francés y el inglés (arts. 31 y 33 ETPIY), si bien en el Reglamento de Procedimiento y de Prueba (RPP), que aprueban y modifican los propios magistrados, se previene que el acusado tendrá derecho, naturalmente, a usar su propia lengua, derecho que se reconoce también a cualquier otra lengua distinta a las de trabajo o a la del acusado (art. 3 RPP). Es de significar que, de hecho, las Salas de Audiencias del Tribunal disponen de un sistema de traducción simultánea que permite al público seguir los debates en inglés, en francés o en serbo-croata. Hay en la actualidad tres Salas de Audiencia, la última inaugurado en junio de 1998, cuya construcción ha costado más de dos millones y medio de dólares.

A propósito de la cuestión de los gastos del tribunal, se sufragarán los mismos con cargo al presupuesto ordinario de las Naciones Unidas, de conformidad con el art. 17 de la carta (art. 32 ETPIY), es decir por todos los miembros de la organización, en la proporción que determine la Asamblea General, a la que corresponde aprobar el presupuesto. Debe señalarse que en 1997 el presupuesto del Tribunal, con cerca de 600 procedentes de unas 40 nacionalidades trabajando entre sus distintos órganos, ascendió en total a 48.000.000 de dólares (más de 7.000.000.000 de pesetas). Sólo se han dictado en cambio hasta el presente dos sentencias: una primera en la que se condenó a Drazen Erdemovic, quien se confesó culpable, agobiado por su conciencia de haber participado en la ejecución masiva y sumaria de alrededor de 1.200 musulmanes bosnios, de entre 17 y 60 años, en una granja de la localidad de Pilica, a la que fueron trasladados tras la toma de la vecina ciudad de Srbrenica (primero se le impusieron 10 años de prisión, apeló y finalmente se le impusieron 5); y otra más en la que se condenó a 20 años de prisión a Dusko Tadic, cabecilla de un grupo que realizó ejecuciones sumarias y otros actos de depuración étnica con respecto a los ciudadanos no serbios en la región de Prijedor.

Hay en este momento pendientes 21 actas de acusación, con un total de 59 acusados, de los cuales sólo 28 se hallan detenidos a disposición del Tribunal. Si a ello unimos el hecho de que, conforme a las previsiones del Estatuto y del Reglamento, contrariamente a lo que ocurrió en Nuremberg, no resulta ahora posible seguir el juicio en rebeldía ni caben las condenas "in absentia", llegaremos a la conclusión de que la eficacia de los procesos seguidos por el Tribunal Penal Internacional está siendo en general condicionada negativamente por la falta de voluntad de las autoridades nacionales de los Estados en que se hallan los acusados de crímenes de guerra de detener a estos últimos con el fin de ponerlos a disposición del Tribunal.

Las previsiones del Reglamento a este respecto son que en caso de inejecución de una orden de detención emanada de una Sala de Primera Instancia, si ésta estima, tras la celebración de una audiencia especial que se ha venido en llamar "la voz de las víctimas", que ello es debido a la falta de cooperación de un Estado, la Sala dejará constancia de esta circunstancia y el Presidente del Tribunal informará al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (art. 61 RPP). Justamente es en este estado en el que se halla el caso "Karadzic y Mladic", acusados ambos



por las atrocidades perpetradas contra la población civil de Bosnia, por la campaña de los francotiradores contra los civiles de Sarajevo, por la captura de cascos azules y su utilización como escudos humanos y por el genocidio cometido tras la toma de Srbrenica. Tras la audiencia prevista en el art. 61 del Reglamento, el anterior Presidente del Tribunal, el italiano Sr. Cassese, dirigió una carta al Consejo de Seguridad, llamando su atención sobre la negativa de la República Srpska y de la República Federativa de Yugoslavia a cooperar con el Tribunal.

En este sentido debe mencionarse que en el "Acuerdo Marco General de Paz en Bosnia y Herzegovina", con sus anexos -denominado colectivamente todo el conjunto "Acuerdo de Paz"- que fue rubricado en Dayton el 21 de noviembre de 1995 y firmado en París el 14 de diciembre de dicho año, se preveía la creación de una fuerza militar multinacional encargada de la aplicación del Acuerdo y que estaría integrada por unidades terrestres, aéreas o marítimas de países miembros de la OTAN y otros países que colaborase con esta última -Anexo 1A, donde se recoge el llamado "Acuerdo sobre los aspectos militares de arreglo de paz"-. De acuerdo con tales previsiones, la Resolución 1031 (1995) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, de 15 de diciembre de 1995, autorizó a los estados que actuasen por conducto de la OTAN o en cooperación con ella a establecer la mencionada Fuerza Multinacional de Aplicación (IFOR).

Dicha Fuerza, cuyo periodo de actuación se preveía de un año año, fue luego sustituida, en virtud de la autorización concedida en la Resolución 1088 (1996) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, de 12 de diciembre de 1996, por la llamada Fuerza Multinacional de Estabilización (SFOR), a la que se define a todos los efectos como sucesora jurídica de la IFOR y que sigue bajo el mando y control unificado del Consejo del Atlántico Norte, con la misión de dar cumplimiento a los aspectos militares del Acuerdo de Paz y con facultades para el uso de la fuerza si es necesario.

La obligación de cooperación con el Tribunal Internacional establecida en el párrafo dispositivo 4 de la Resolución 827 (1993) y en el art. 29 del Estatuto del Tribunal alcanza también a la SFOR. En este sentido, el Consejo del Atlántico Norte, en virtud de su decisión del 16 de diciembre de 1995, acordó que el personal de la IFOR -entiéndase hoy SFOR- deberá detener a cualquier persona acusada de crímenes de guerra por el Tribunal ("PIFWC") a la que encuentre durante el desarrollo de las tareas asignadas en el territorio de la República de Bosnia-Herzegovina, siempre que ello no obstaculice el desempeño de su misión. A través de un Memorandum de Entendimiento entre el Tribunal y el Cuartel General Supremo de las Potencias Aliadas en Europa ("SHAPE") firmado el 9 de mayo de 1996, se han establecido los procedimientos para la cooperación con el Tribunal, los cuales versan fundamentalmente sobre tres aspectos diferentes -la inteligencia, la detención y traslado de los acusados y el apoyo logístico-, que no podemos entrar a detallar porque el MOU tiene un determinado grado de clasificación.

EL TRIBUNAL INTERNACIONAL PARA RUANDA

A partir del día 7 de abril de 1994, un día después de que fuese abatido el avión en que viajaba el presidente de Ruanda, Juvenal Habyerimana, acompañado del presidente de Burundi, Cyprien Ntanyamira, se desencadenó en aquella primera nación africana una ola de matanzas, en las que fueron exterminados más de medio millón de ruandeses, pertenecientes sobre todo a la minoría tutsi, aunque también murieron muchos hutus moderados, en un genocidio que a todas luces se hallaba cuidadosamente planeado.

El conflicto terminó oficialmente el 18 de julio siguiente, cuando los rebeldes tutsis tomaron el poder; en cualquier caso, a resultas del mismo fueron detenidas -según ha podido saberse- más de 100.000 personas, que se hacinaban en las prisiones de Ruanda acusadas de haber participado en las matanzas, con la circunstancia además de que la justicia ruandesa había quedado prácticamente destruida: al parecer, sólo sobrevivieron al conflicto 6 jueces y 16 abogados.

A la vista de ello el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptó la Resolución 955 (1994), de 8 de noviembre, en la que, con el fin de contribuir "al proceso de reconciliación nacional y al restablecimiento y el mantenimiento de la paz" y de "hacer comparecer ante la justicia a los responsables", decidió establecer también un Tribunal Internacional para enjuiciar a los presuntos responsables de violaciones graves del Derecho Internacional Humanitario cometidas en el territorio de Ruanda y a ciudadanos de Ruanda responsables de violaciones de esta naturaleza cometidas en el territorio de Estados vecinos, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 1994, aprobando al propio tiempo el Estatuto del Tribunal que figura en el anexo de dicha Resolución. El Estatuto resulta ser de contenido sustancialmente idéntico al de la ex-Yugoslavia, con ciertas modificaciones, derivadas del carácter interno del conflicto ruandés. La sede del Tribunal radica en Arusha (Tanzania). Los magistrados son también 11, pero teniendo en cuenta que cinco de ellos son los mismos que en cada momento compongan la Sala de Apelaciones del Tribunal para la ex-Yugoslavia, con el que tienen en común este órgano; el Presidente del Tribunal es de nacionalidad senegalesa, Laity Kama. El Fiscal es también común con el Tribunal de la ex-Yugoslavia, sin perjuicio de la existencia de un Fiscal Adjunto adicional que intervendrá en los juicios que se celebren ante el tribunal para Ruanda (art. 15 ETPIR) y que es el malgache Bernard Muna.

El 2 de septiembre de 1998 ha dictado el Tribunal Internacional para Ruanda su primera sentencia, en la que condenó a cadena perpetua, por genocidio y crímenes contra la humanidad, a Jean Paul Akayesu, antiguo alcalde de Tana, una localidad en el centro de Ruanda, acusado de ordenar el asesinato de 2.000 personas que estaban bajo su protección. Posteriormente, el 4 de septiembre dictó otra sentencia, en la que condenó también por genocidio y crímenes contra la humanidad a Jean Kambanda, primer ministro interino en el momento en que se desató la ola de matanzas, a las que incitó, ordenando además el cierre de carreteras para rodear a los tutsis y la distribución de armas entre los hutus, cargos todos ellos de los que se confesó culpable.

LA FUTURA CORTE PENAL INTERNACIONAL

UN nuevo hito de la Comunidad Internacional en la instauración del sistema de "justicia penal internacional" ha sido, sin duda, el que se dio en Roma el 17 de julio de 1998 con la adopción, en el seno de una Conferencia Diplomática de Plenipotenciarios convocada por las Naciones Unidas, del flamante "Estatuto de la Corte Penal Internacional", la cual tendrá carácter permanente y será complementaria de las jurisdicciones internas de los Estados. Por su novedad e importancia, la futura Corte Penal Internacional merece ser tratada separadamente en un próximo artículo ■

Gestión de crisis en la OTAN

NICOLAS MURGA MENDOZA
Comandante de Aviación



*Operación **Deny Flight**, agosto 1993.* OTAN

INTRODUCCION

EL término crisis proviene del verbo griego "Kpiveiv", que significa "decidir", y fue usado originalmente sólo en un contexto médico, siendo el punto de referencia entre un estado correcto de salud y otro donde empieza la fiebre. Los orígenes médicos de esta palabra pueden aplicarse también en el entorno político, ya que ante una crisis debe aplicarse la terapia adecuada en el momento oportuno al objeto de evitar que la crisis alcance el punto de inversión.

Durante la Guerra Fría, la gestión de crisis permaneció en un segundo plano, centrándose todos los esfuerzos en la defensa colectiva como respuesta a la amenaza soviética, siendo los artículos 5 y 6 del Tratado de Washington la piedra angular de las obligaciones de asistencia mutua entre los aliados. El fin de la Guerra Fría supuso la desaparición de la amenaza soviética, dando paso a una serie de riesgos multiformes y multidireccionales. En su intento por adaptarse a este nuevo escenario, la OTAN lanzó en la cumbre de Roma de 1991 el nuevo Concepto Estratégico, estableciendo como pilares de la política de seguridad aliada el diálogo, la cooperación y una defensa colectiva eficaz. Las oportunidades de alcanzar ahora los objetivos de la



OTAN

Alianza a través de medios políticos son mayores, ganando importancia la diplomacia preventiva y la gestión de crisis.

La gestión de crisis es la organización, procedimientos y medidas para controlar la crisis e influir en su desarrollo. Supone un amplio abanico de opciones de índole político, económico y militar puestas a disposición de las autoridades políticas para que puedan elegir y aplicar en cada momento aquellas que estimen más oportunas. Se intenta evitar que las crisis que se desarrollan -en la mayoría de los casos- más allá de las fronteras aliadas puedan llegar a afectar a nuestra seguridad, apareciendo las operaciones fuera de área o no, artículo 5. A estos fines, se hace indispensable la necesaria colaboración con otras organizaciones internacionales tales como la ONU, OSCE, UE y UEO.

OBJETIVOS Y MEDIOS

Los objetivos de la gestión de crisis en la OTAN son los siguientes:

* Asegurar una firme organización, tanto civil como militar, que sea capaz de dar respuesta a los diferentes grados de crisis.

* Reducir las tensiones generadas por la crisis mediante una gestión eficaz de la misma, impidiendo que pueda convertirse en un conflicto abierto.

* Controlar la respuesta en caso de inicio de las hostilidades, evitando una escalada de las mismas y persuadiendo al agresor para que cese en su aptitud.

OTAN

Sala de Operaciones a bordo del USS Mount Whitney, buque de mando en el ejercicio ***Strong Resolve 98.***

Los medios a disposición de la Alianza para la gestión de crisis pueden agruparse de la siguiente manera:

- Inventario de medidas preventivas.
- Catálogo general de opciones militares de respuesta.
- Sistema de prevención.
- Planes de operaciones.
- Reglas de enfrentamiento.
- Estructura de fuerzas.

El **inventario de medidas preventivas** contiene una lista detallada de medidas de carácter diplomático, económico y militar, susceptibles de ser aplicadas de forma selectiva, bien unilateralmente por una sola nación o colectivamente por varias de ellas. El objetivo primordial es prevenir el inicio de una crisis, abortándola en su fase de gestación. Ejemplos de este tipo de medidas serían la llamada a consulta de los embajadores (diplomática), el embargo (económica) o los ejercicios militares (militar).

El **catálogo general de opciones militares de respuesta** presenta una concisa y detallada lista de opciones militares especialmente diseñadas para la fase inicial de una crisis. Estas opciones están divididas en nue-


OTAN

*Avión F-16 repostando en vuelo (Operación **Deny Flight**, agosto 1993).*

ve áreas determinadas y, aunque los medios de aplicación de estas opciones son militares, no hay que olvidar que el último objetivo es político, requiriéndose para la autorización o cancelación de cualquiera de estas opciones la aprobación del Consejo del Atlántico Norte (NAC). Las medidas preventivas de carácter militar, señaladas en el párrafo anterior, están incluidas dentro del catálogo general de opciones militares de respuesta.

Dentro del marco del MC 400/1 (Directiva para la implementación militar de la estrategia de la Alianza) y al objeto de apoyar las opciones militares indicadas anteriormente, así como los planes de operaciones elaborados por los Mandos Militares de la Alianza, se estableció en 1992 un **sistema de prevención**. Este sistema permite la disponibilidad de la estructura de la alianza en apoyo de las opciones militares y comprende una gran variedad de medidas tanto civiles como militares, incluyendo -entre otros- aspectos operativos (control de los servicios de información aeronáutica) o logísticos (capacidad de evacuación).

Toda fuerza de la OTAN desplegada en un área determinada durante un periodo de crisis debe disponer -de acuerdo con el MC 400/1- de unas **reglas de enfrentamiento (ROEs)** claras, concisas, detalladas y adaptadas a la misión encomendada. Las ROEs proporcionan al Comandante directrices especificas para el uso de la fuerza dentro siempre de un marco de dirección política, definiendo las circunstancias, condiciones, grado y manera de este uso.

Los **planes de operaciones** son los instrumentos mediante los cuales el componente militar de la Alianza puede complementar y reforzar las acciones políticas en la gestión de crisis. Los Comandantes de los Mandos Estratégicos -según la denominación de la nueva estructura militar integrada- son los responsables de la elaboración de los Planes Genéricos (GEPs), Planes de Contingencia (COPs) y Planes de Operaciones (OPLANs), por este orden, dependiendo de la gravedad de la crisis. Una vez concluido el proceso de planeamiento, caso que dichos planes de operaciones tuvieran que ser puestos en práctica, existe un proceso de activación compuesto por los siguientes hitos, cada uno de los cuales ha de ser aprobado por el Consejo del Atlántico Norte:

—ACTWARN (aviso de activación): cuando una crisis deviene en una situación en la cual la diplomacia preventiva es incapaz de impedir la escalada de tensión. Este tipo de mensaje advierte de la necesidad de activar un plan de operaciones específico y es enviado a todas las naciones que contribuyen con medios militares.

—ACTREQ (requerimiento de activación): pone en marcha el proceso de generación de la fuerza mediante las aportaciones de efectivos de los


OTAN

*Helicópteros británicos de los Royal Marines operando durante el ejercicio **Strong Resolve 98.***

países contribuyentes, siendo necesaria la aprobación formal de esas aportaciones por parte de los países.

—ACTORD (orden de activación): se autoriza el despliegue de las fuerzas al teatro de operaciones, produciéndose la transferencia de autoridad de las naciones contribuyentes al Comandante de la Fuerza Multinacional.

Cada uno de estos hitos sirve al NAC para aumentar la presión sobre las partes en conflicto, a fin de que se avengan a aceptar una solución política negociada.



OTAN

Reunión de ministros de Defensa en el Cuartel General de la OTAN, celebrada el día 12 de junio de 1998, y posterior rueda de prensa (de izquierda a derecha, el Secretario General de la OTAN y los ministros de Defensa de Francia y de la Federación Rusa).

Para poder ejecutar las distintas y variadas opciones militares posibles, la OTAN necesita una **estructura de fuerzas** flexible, móvil y eficaz. El concepto de Fuerzas Operativas Combinadas Conjuntas (FOCC, en siglas inglesas CJTF) es un instrumento especialmente útil para la gestión de crisis, ya que permite la constitución *ad hoc* de fuerzas multinacionales -incluso con la participación de países no pertenecientes a la Alianza- para cada tipo de operación. Asimismo, es importante la cooperación cívicomilitar entre las fuerzas militares y las distintas autoridades e instituciones civiles y, en particular, con las organizaciones no gubernamentales (ONG).

UN EJEMPLO: LA CRISIS DEL KOSOVO

Durante los ocho últimos meses una pequeña región del sur de Serbia, la provincia autónoma de Kosovo, ha emergido desde el más absoluto oscurantismo internacional hasta convertirse -probablemente- en la zona del mundo de mayor actualidad por el conflicto que enfrenta a las fuerzas del Ejército Federal yugoslavo (VJ) / fuerzas de seguridad (MUP) y al Ejército de Liberación del Kosovo (UCK).

La ofensiva que en el mes de febrero y marzo llevaron a cabo las

OTAN

fuerzas de seguridad serbias en la región de Drenica -de mayoría albanesa-, causó la muerte de 80 personas y provocó un éxodo masivo de refugiados, siendo éste, quizás, el primer aviso a la comunidad internacional de que un desastre humanitario se estaba gestando en Kosovo. En los meses sucesivos, la situación fue deteriorándose progresivamente, hasta que a principios de septiembre la oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) expresaba en un informe su preocupación por la situación de 241.700 refugiados y desplazados ante la proximidad del duro invierno balcánico. Este nuevo aviso hizo redoblar los esfuerzos de la comunidad internacional, que intentó encontrar una solución negociada a la crisis basándose en las Resoluciones del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas UNSCR 1.160 y 1.199, por las que se condena las actuaciones del presidente Slodoban Milosevic y se pide la retirada de las fuerzas serbias a sus lugares de acantonamiento.



OTAN

*La fotografía superior nos muestra al Presidente del Comité Militar, general Naumann, y al Comandante Supremo Aliado del Atlántico, almirante Gehman, respondiendo a preguntas de los periodistas en el puerto de Lisboa durante el ejercicio **Strong Resolve 98**. En la inferior, momentos antes del inicio de una misión aérea dentro de la operación **Deny Flight**.*

La OTAN, como agente de la comunidad internacional, puso en marcha desde el primer momento su maquinaria de gestión de crisis. Muchas han sido las críticas que se han vertido sobre la falta de resolución de la Alianza, sobre la carencia de una postura común de los aliados o incluso sobre la falta de cohesión interna, pero nada mas lejos de la realidad. La Alianza Atlántica fundamenta sus decisiones en las reglas de consenso, exigiendo estas reglas tiempo y paciencia para poder madurar las decisiones políticas, decisiones que una vez tomadas son firmes y ejecutivas, aspecto este fundamental que diferencia a la



OTAN

Vista general de la reunión de ministros de Defensa en el Cuartel General de la OTAN, celebrada el día 12 de junio de 1998.

OTAN de otras organizaciones internacionales.

El pasado 12 de octubre el Consejo del Atlántico Norte aprobó autorizar a SACEUR la orden de activación (ACTORD) de los dos planes de operaciones, *Air Campaign* y *Limited Air Response*, con sus ROEs respectivas. El camino seguido hasta alcanzar esta firme decisión ilustra lo que es el proceso de gestión de crisis en la Alianza:

• Declaraciones y comunicados de prensa, consultas de embajadores (medidas preventivas).

• Ejercicio aéreo *Determined Falcon*, llevado a cabo el 15 de junio en el espacio aéreo adyacente a la región de Kosovo, al objeto de demostrar la capacidad de proyección de fuerza de la OTAN en la región (opciones militares de respuesta).

• Activación del sistema de prevención.

• Elaboración de los planes genéricos, de contingencia y de operaciones.

La excelente labor negociadora del enviado especial norteamericano, Richard Holbrooke, junto con la decisión por parte de la Alianza de autorizar primero la orden de activación -ACTORD- y luego establecer un ultimátum de 96 horas para el cumplimiento de la Resolución 1.199 del Consejo de Seguridad, culminaron con la visita del Secretario General de la OTAN a Belgrado, que transmitió al Presidente Milosevic un mensaje firme y claro de los aliados: "cumplimiento incondicional de la Resolución 1.199". El éxito de esta misión diplomática no se hizo esperar, produciéndose la firma de dos acuerdos de verificación para el cumplimiento de la Resolución 1.199 (retirada de las fuerzas serbias a sus lugares de acantonamiento):

—Un régimen de verificación aérea de entera responsabilidad de la OTAN con colaboración y participación de la Federación Rusa.

—Un régimen de verificación terrestre auspiciado por la OSCE, que conlleva el despliegue sobre el terreno de 2.000 observadores de los estados miembros.

Estos dos acuerdos han recibido la legitimación de la ONU mediante la Resolución 1.203 del Consejo de Seguridad.

CONCLUSIONES

Las organizaciones internacionales -ONU, OSCE, UE, UEO, OTAN- juegan un papel importante en la gestión de crisis, siendo la OTAN la única que dispone de una capacidad militar en apoyo de las decisiones políticas.

El concepto de gestión de crisis ha evolucionado en la OTAN considerablemente desde el fin de la Guerra Fría, habiendo sustituido al de disuasión como elemento central de la política de seguridad de la Alianza. Las recientes experiencias de Bosnia y Kosovo ponen de manifiesto la necesidad de una mejor aproximación al concepto de gestión de crisis, siendo éste uno de los puntos que está presente en los estudios para la elaboración del concepto estratégico de la OTAN del siglo XXI ■



OTAN

Avión Harrier de la Armada española despegando del portaaeronaves "Prícipe de Asturias" durante el ejercicio ***Strong Resolve 98***.

DOSSIER



El sistema logístico para un nuevo milenio -SL2000-

Ya advertía Sun Tzu en el 2500 a. C. que "no se debe caer en el exceso del demasiado o del demasiado poco", y lo resaltaba como uno de los principios básicos de la guerra. "La guerra la gana quien dura un día más que el enemigo" decía más tarde otro clarividente. "Prever para proveer" (la definición conocida más corta de logística) se puede hacer de muchas maneras y la mayoría de ellas mal: la logística es una ciencia complicada.

Afortunadamente desde Sun Tzu hasta la actualidad el hombre ha evolucionado ligeramente, aunque haya algunos que todavía cuentan melones con los dedos, existen herramientas para aligerar un poco el cálculo y permitir hacer las previsiones de una manera más rápida; pero, si no se pone cuidado, no necesariamente más exacta.

Ha habido muchos intentos a lo largo de la historia para incrementar la disponibilidad y eficacia de los sistemas de armas al mínimo coste. En la actualidad sólo se puede conseguir mediante una planificación realista, una ejecución precisa de los presupuestos y un control exhaustivo para perfeccionar continuamente el proceso: esto es lo que pretende el SL2000.

Con el objetivo de perfeccionar la logística actual, en la que el Ejército del Aire se apoya para llevar a cabo su misión, se está desarrollando el SL2000 incorporando todas las tecnologías hoy disponibles. En este dossier que hoy se presenta, que necesariamente es denso y poco atractivo porque habla de la logística -eso que inexplicablemente nunca se trataba-, se exponen los siguientes artículos:

– "Orígenes del SL2000, historia y evolución del programa", escrito por el teniente coronel CIET Pablo Dueñas Sánchez.

– "SL2000, una necesidad inaplazable", confeccionado por el coronel CGES F. Javier Almagro González.

– "Primer segmento SL2000. Alcance funcional" presentado por Pedro Ibáñez Martínez, ingeniero aeronáutico.

– "El segundo segmento SL2000. Alcance funcional" escrito por el teniente coronel CIET Pablo Dueñas Sánchez.

– "Proceso de implantación y explotación del sistema" confeccionado por el teniente coronel CIET Pablo Dueñas Sánchez.

– Arquitectura SL2000" preparado por el comandante CGES Manuel Maciá Gómez.

Orígenes del SL2000 Historia y evolución del programa

PABLO DUEÑAS SANCHEZ
Teniente Coronel de Aviación

INTRODUCCIÓN

En una entrevista al teniente general Recuenco publicada en el número de junio de 1992 de esta Revista, resumía la misión del Mando del Apoyo Logístico en "Alcanzar y mantener la máxima disponibilidad de los sistemas de armas y de apoyo, al mínimo coste posible".

Desde un punto de vista formal, este aserto ha estado presente en el quehacer cotidiano de todo profesional relacionado, directa o indirectamente, con la actividad logística, tanto en nuestra Organización como en cualquier otra enfocada a un fin análogo, y siempre ha sido así.

Entonces, ¿qué ha motivado el indudable auge de la Logística de Material en los últimos tiempos?.

Sin duda son múltiples las razones de ello, pero, por su especial relevancia, podríamos destacar dos: la complejidad tecnológica de los nuevos sistemas de armas y del marco de su operación, y la participación de la Organización en las primeras etapas del ciclo de vida de dichos sistemas, con un efecto añadido, la multinacionalización de los Programas de desarrollo, única vía de soportar las grandes inversiones requeridas y el logro de economías de escala en las fases de producción y operación de los sistemas. (Cuadro 1).

La complejidad tecnológica ha traído como consecuencia un fuerte incremento de los costes de obtención de sistemas, equipos y repuesto, lo que ha exigido ajustar medios y modos de producción de las industrias participantes, principales y subsidiarias, y los flujos de material entre ellas, a unos niveles de eficiencia tales que sólo mediante preacuerdos entre clientes (Ejércitos) y productores (Industria), puede ser alcanzado. Ello obliga a mantener, durante el periodo de tiempo convenido, demanda y producción en el marco de aquellos preacuerdos, pues incluso en el supuesto de que, en un momento dado uno de los clientes pretendiese modificar al alza, unilateralmente, la demanda de material, la rigidez del sistema de obtención de material, podría poner en peligro, caso de atenderse dicho aumento de demanda, los objetivos de otros Ejércitos participantes en el Programa.

Otro efecto de la tecnificación es la constante aparición de modificaciones en los distintos componentes del sistema de armas, lo que exige un estricto control de su configuración, desde las primeras etapas de su ciclo de vida, aunque, en lo que más nos afecta al Ejército del Aire, será durante la fase de operación cuando mayor sea el interés de disponer de un medio que garantice su adecuada gestión.

Como consecuencia de los elevados costes, se hace necesario optimizar la disponibilidad de sistemas y equipos, disminuyendo los periodos de inactividad por mantenimiento, para lo cual no sólo ha evolucionado el propio concepto de mantenimiento, sino la necesidad de mejorar el ciclo de recuperación de reparables, considerando la estructura logística participante como un todo.

Retomando el comienzo de este artículo, la descripción del objetivo principal "... máxima disponibilidad al mínimo coste ...", introduce, por su propia ambigüedad, elevadas cotas de incertidumbre acerca de la eficacia de la Organización. Sabemos, dentro de un orden, el valor que van tomando ciertas variables que se asocian tanto a la disponibilidad como al coste implícito. Pero, ¿podríamos mejorar?. Sin duda, sí, y, en tal caso, ¿cuál sería el techo



Cuadro 1

de dicha mejora?, ¿durante cuánto tiempo podríamos mantenernos en dicho nivel de eficiencia?. Para dar respuesta, al menos aproximada, a éstas y otras preguntas existen diversas técnicas que aproximan la realidad a modelos matemáticos deducidos de la observación de aquella.

Todo ello ha de tratarse con la óptica de la Teoría de Sistemas, teniendo presente que el Sistema Logístico pertenece a la categoría de los sistemas abiertos, dada la fuerte componente exógena que lo condiciona.



Simulador del Ef-2000.

El enfoque sistemático de la problemática logística, conlleva actuaciones en múltiples áreas: operativa, orgánica, técnica y económica.

Desde que se detectó la necesidad de abordar el problema, han sido varias las iniciativas tomadas, pero, como veremos a continuación, con planteamientos parciales y en gran medida independientes, lo que se ha manifestado en resultados muy limitados frente al esfuerzo dedicado.

EL PROGRAMA PEACE SIGMA. EL SND

El 26 de septiembre de 1953 se firmaban los pactos de asistencia económica, ayuda para la defensa mutua y suministros de material de guerra, entre los gobiernos de España y EE.UU. Ello significó un importante salto cualitativo del Ejército del Aire, al dotarle de un material más adecuado a los tiempos y obligando a un cambio en la Organización para poder apoyarlo.

De ahí que tanto la estructura orgánica del Ejército del Aire, como las normas y procedimientos que han venido constituyendo su base logística, sean tan similares a los norteamericanos, y más concretamente a los de la USAF.

En la década de los setenta, tras la incorporación del sistema de armas F-4C, el Ejército del Aire considera llegado el momento de actualizar su sistema logístico de material y, como era lógico, según lo apuntado, tan importante misión es encomendada

Tras la incorporación del sistema de armas F-4C, el Ejército del Aire considera llegado el momento de actualizar su sistema logístico de material.

a expertos logistas de la USAF. Aquél fue el Programa PEACE-SIGMA (Sistema Integrado de Gestión del Material Aéreo).

Tras un análisis de la situación existente entonces en el Ejército del Aire, el equipo de asesores aconsejó que se abordase inicialmente la modernización del abastecimiento, dejando para más adelante el resto de las áreas logísticas.

Ese fue el origen del Sistema de Necesidades y Distribución (SND), implantado a finales de 1982, tras cuatro años de desarrollo y un paso preparatorio por el llamado SIAM (Sistema Intermedio de Abastecimiento Mecanizado) .

El SND viene cubriendo desde entonces algunas de las funciones del Área de Abastecimiento, si bien parte de su potencial inicial nunca fue explotado y algunas de las exigencias nuevas hubieron de acoplarse "ad hoc", de un modo escasamente eficaz. No obstante, serían problemas exógenos, tales como la antigüedad de su software de soporte y el "efecto milenio" los que determinaran la imperiosa necesidad de su modificación o sustitución.

SIMOC Y SGP

Su origen se debe a la entrada en servicio del sistema de armas F-18. La causa del SIMOC (Sistema Informático de Mantenimiento "On Condition"), fue la necesidad de desarrollar un sistema capaz de gestionar cierta información logística (vida consumida por los elementos instalados y fatiga estructural deducida de las informaciones proporcionadas por los extensímetros de la aeronave), la cual es obtenida automáticamente, mediante el registro, en soporte magnético, desde uno de los computadores de abordo (MSDRS).

El SGP (Sistema de Gestión de Producción), también conocido por su acrónimo en inglés, MMS, se encuentra en explotación en los Centros Logísticos de Tercer Escalón del Ejército del Aire, facilitando la programación, control y análisis de la actividad de mantenimiento, mediante la descomposición de trabajos complejos en tareas elementales, de una forma estructurada. El objetivo es minimizar los tiempos de recuperación por mantenimiento.

SIMPSE Y SIMDEA

En 1984, una vez que el Programa FACA había seleccionado el sistema de armas EF-18, el equipo evaluador elevó un informe al JEMA en el que argumentaba la inviabilidad de obtener resultados aceptables del enorme esfuerzo inversor realizado si no se abordaba urgentemente el desarrollo de un sistema integrado y automatizado de mantenimiento, prioritariamente para los niveles que se ejecutaban en las unidades de FF.AA.

En 1985, fue convocado por el JEMA un equipo que elaboró la propuesta de especificación del Sistema Integrado de Mantenimiento en Primero y Segundo Escalón (SIMPSE). Posteriormente, se trató de incluir a los Terceros Escalones, modificando en consecuencia dichas especificaciones, así como el acrónimo, que pasó a ser SIMDEA (Sistema Integrado de Mantenimiento del Ejército del Aire). Nunca pasó de proyecto, coincidiendo su cancelación con el origen del SIPMEA.

SIPMEA

El objetivo, en origen, del Sistema Informático de Programación de Mantenimiento del Ejército del Aire, era aportar a la DMA información asociada a las áreas de ingeniería y mantenimiento, necesaria para cumplir de un modo más eficiente su misión. Para ello había de iniciarse el proceso mediante la implantación de un sistema que, explotado en las unidades, remitiese la información al Órgano Central con la debida celeridad. Para más adelante quedaba el apoyo a la planificación de la actividad futura, apoyada en aquella.

El SIPMEA es el ejemplo de lo que puede ocurrir a un sistema cuando la especificación, planificación y presupuestación, tanto para el desarrollo como para la implantación y explotación, no están garantizadas desde las primeras etapas de su ciclo de vida. En efecto, por razones absolutamente ajenas al Ejército del Aire este sistema vió truncada su evolución en las primeras etapas de su desarrollo, cuando apenas se habían implantado, y en un entorno muy reducido, algunos módulos, básicamente los de gestión de configuración/modificaciones y gestión de documentación técnica.

SISTEMAS AUTÓNOMOS EN UCO'S

La década de los 80 significó el despegue del ordenador personal y con él la capacidad de desarrollar y explotar aplicaciones particulares, sin necesidad de depender de una organización informática centralizada.

La creciente demanda de información requerida por los órganos centrales y los escasos recursos humanos disponibles para obtener y presentar dicha información, propiciaron desarrollos autónomos, carentes de las mínimas directrices que facilitasen, al menos, el intercambio de información, y minimizasen los esfuerzos requeridos para su obtención.

Control de personal, planificación de inspecciones, gestión de órdenes de mantenimiento, control de elementos de vida limitada, cumplimentación de OTCP's, información operativa, etc., son ejemplos de productos obtenidos mediante dichas aplicaciones, la mayor parte de ellos muy bien diseñados y de un elevado grado de fiabilidad. No será baladí, en modo alguno, tamaño esfuerzo, pues no sólo la

información disponible a través de su explotación, sino la propia disciplina que han impuesto entre el personal, será de gran provecho para la puesta en servicio del nuevo Sistema Logístico.

LOS ORÍGENES DEL SL2000

Ya se ha expuesto cómo la entrada del EF-18 en el inventario del Ejército del Aire desencadenó una serie de actividades enmarcadas en el ámbito logístico, si bien es cierto que tan solo aquello que se consideró como realmente imprescindible se incorporó a los modos de apoyar a la operación del nuevo sistema, cual fue el caso del SIMOC y en menor medida, aunque con carácter más generalista, del SGP. Por supuesto que el citado sistema de armas ha significado la incorporación de grandes avances tecnológicos, como la derivada del software operativo embarcado, pero ello excede del objeto del presente dossier, salvo en aspectos relacionados que serán, más adelante, tratados.

No debe olvidarse que el Ejército del Aire adquirió el sistema de armas EF-18 en fase de producción, esto es, no intervino, en absoluto, en las fases previas de definición de requisitos, viabilidad, diseño ni desarrollo. Es por ello que la gestión del apoyo logístico hubo de adecuarse como consecuencia de los requerimientos consensuados por otras organizaciones ajenas a la nuestra, incluyendo el aprovisionamiento inicial que apenas pasó, como habitualmente venía siendo, de una mera recepción y distribución de grandes cantidades de material que otros habían decidido por nosotros.

La incorporación de España al Programa EF-2000 ha supuesto un trascendental cambio, desde el punto de vista logístico, con la inmersión en el concepto ILS (Apoyo Logístico Integrado) y la participación activa del Ejército del Aire desde los inicios del ciclo de vida del nuevo sistema de armas. Para poder abordar la nueva situación, en las postrimerías del año 1989, el JEMA dirigió una carta al Secretario de Estado para la Defensa en la que exponía la responsabilidad que el EA había de asumir, siendo ello el desencadenante del SL2000, aunque ésta no fuera la razón única de su justificación.



La entrada del EF-18 en el inventario del Ejército del Aire desencadenó una serie de actividades enmarcadas en el ámbito logístico.

NECESIDAD DE UN NUEVO SISTEMA LOGÍSTICO INTEGRADO

Como ha quedado dicho, los Sistemas Logísticos actuales resuelven tan solo parcialmente algunas de las nuevas necesidades, y ello por varias razones, entre las que cabe destacar las siguientes:

- No contemplan todo el ciclo de vida de los sistemas de armas, sobre todo en las fases de diseño y desarrollo.

- No cubren la totalidad de las funciones logísticas. Mención especial merecen las relacionadas con el Aprovisionamiento Inicial y con la Gestión de Pedidos de Material, de Ofertas, de Facturación, amparadas en normativa nueva para el Ejército del Aire (AECMA Spec 2000M).

ESQUEMA DEL PLAN DE SISTEMAS

- INTRODUCCION
- OBJETIVOS
- REQUERIMIENTOS

- MODELO GLOBAL
- DESCRIPCION FUNCIONAL DE SUBSISTEMAS
- MODELO DE DATOS
- ENTRADAS/SALIDAS
- FLUJOS DE INFORMACION
- ANEXO: SITUACION ACTUAL

- ENTIDADES
- ESTANDARES DE DESARROLLO
- MECANISMOS DE GESTION DEL DESARROLLO

- ARQUITECTURA TECNICA
- ESTANDARES DE DESARROLLO
- MECANISMOS DE GSTION DEL DESARROLLO

- ALTERNATIVAS IMPLANTACION
- PRIORIDADES DE LOS SUBSISTEMAS
- PLAN MAESTRO SL2000
- ESTRATEGIA DE MIGRACION
- PLAN RECURSOS TECNOLOGICOS
- IMPACTO ORGANIZATIVO
- IMPACTO ECONOMICO
- DEFINICION PROYECTOS

Cuadro 2

- Funcionalidades logísticas no integradas, y en la mayoría de los casos ni siquiera interrelacionadas.

- Inexistencia de una "filosofía logística" ni "diccionario logístico" común.

Por todo ello se consideró necesario desarrollar un nuevo Sistema Logístico Integrado, el SL2000, que apoyándose en lo posible en los ya existentes y recogiendo las técnicas y regulaciones actuales, pueda completar los requisitos de la gestión de material del Mando del Apoyo Logístico.

Aunque su desencadenante inicial, como se indicó anteriormente, fuese poder cubrir exigencias del EF-2000 y futuros sistemas de armas de similares características de obtención, con el SL2000 se garantizará la cobertura logística de los restantes sistemas de armas de los que está dotado en la actualidad el Ejército del Aire

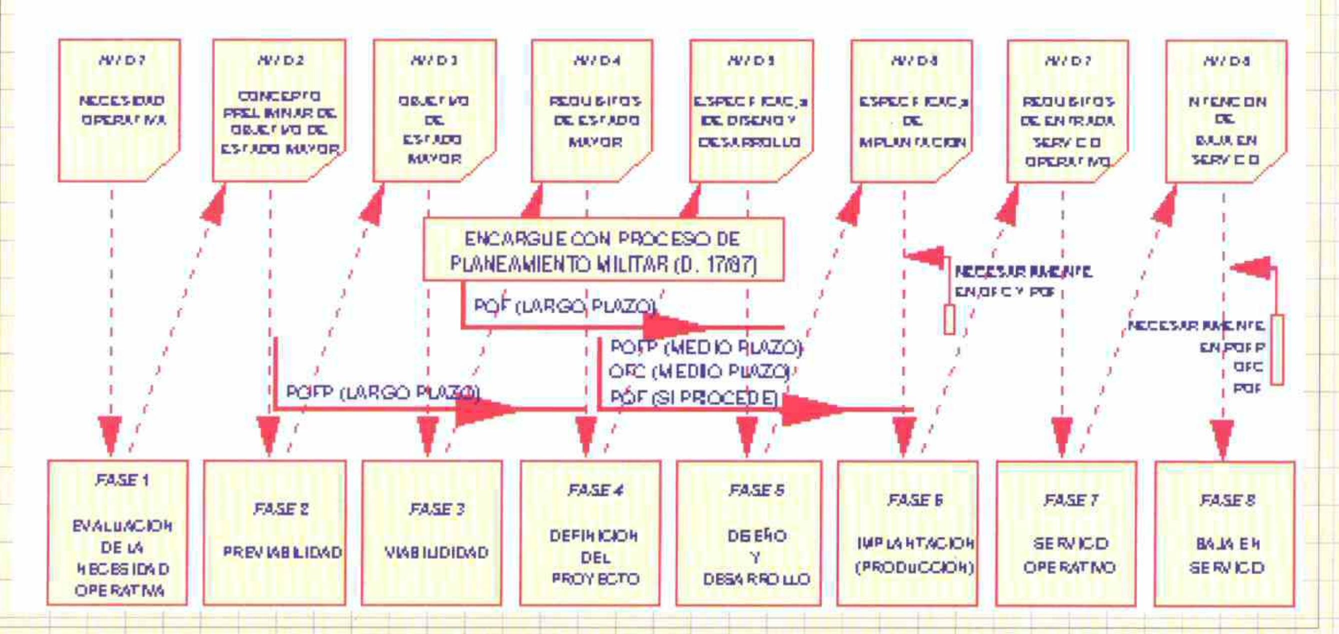
PLAN DE SISTEMAS

Una primera aproximación al problema que se trataba de abordar, realizada de un modo sistemático, fue la de elaborar, en 1992, un documento denominado "Plan de Sistemas", cuyos objetivos principales fueron:

• Un planteamiento de las necesidades de información de las distintas áreas funcionales del Mando del Apoyo Logístico.

• El establecimiento de un marco general de referencia que recoge el Modelo Global del Sistema, sus relaciones y el planteamiento y valoración de las distintas alternativas posibles para su diseño, desarrollo e implantación. (Cuadro 2).

El Plan de Sistemas está formado por una colección de volúmenes que incluyen desde el modelo global del sistema (funciones principales e interrelaciones), hasta una aproximación al impacto organizativo, pasando por la propuesta de planes de dise-



Cuadro 3

ño, desarrollo e implantación, arquitectura, metodología y recursos previstos.

El Plan de Sistemas es un documento vivo, sometido a revisión continua durante la fase de desarrollo de los sucesivos Segmentos en que se divide el SL2000. Con ello se está en condiciones de replanificar, en alcance y calendario, las funciones pendientes de ser abordadas en cada momento de su ciclo de vida.



Aunque su desencadenante inicial fuese poder cubrir exigencias del EF-2000 y futuros sistemas de armas de similares características de obtención, con el SL2000 se garantizará la cobertura logística de los restantes sistemas de armas de los que está dotado en la actualidad el Ejército del Aire

ADECUACIÓN DEL SL2000 AL PAPS

Con la publicación de la Directiva 20/93 del JEMA sobre Planeamiento, Programación y Seguimiento de Programas en el Ejército del Aire, el SL2000 toma la estructura de programa, quedando adscrito a la Dirección de Sistemas del MALOG.

En consecuencia se formalizaron los siguientes documentos:

• Documento de Necesidad Operativa SL2000 (14.02.94)

• Documento Objetivo de Estado Mayor (16.02.94). (Cuadro 3).

PRIMER SEGMENTO DEL SL2000

En el escrito de remisión del Objetivo del E.M. del SL2000, el JEMA determinó: "La urgencia con la que se requiere disponer de las cuatro funciones siguientes: Aprovisionamiento Inicial (IP), Gestión de Pedidos (OA), Planificación de Pedidos (PP) y Facturación (INV), hacen aconsejable que se aborde este segmento con mayor celeridad respecto al global del SL2000, sin faltar con ello a la integridad del sistema en su conjunto. Por ello, se elaborarán los Requisitos de E.M. independientemente para el citado segmento y para el conjunto del SL2000".

Cumpliendo con ello, el 13.04.94 quedaron aprobados los Requisitos de E.M. del Primer Segmento, iniciándose el día 20 del mismo mes los trámites administrativos correspondientes al expediente 44857 (Análisis, Diseño, Desarrollo e Implantación del Primer Segmento del SL2000) que, tras concurso público fué adjudicado a la empresa CASA el 02.09.94, actuando como subcontratistas INDRA y Andersen Consulting. El Objeto del Contrato fue recepcionado el 18.11.96. Otro artículo de este Dossier se dedica monográficamente al Primer Segmento del SL2000.

SEGUNDO SEGMENTO DEL SL2000

La elevada complejidad y heterogeneidad de la funcionalidad logística no abordada en el Primer Segmento, unido a la inestabilidad presupuestaria, hizo aconsejable continuar con la línea, inicialmente emprendida, de segmentar el SL2000, y de ahí que el 08.03.95, el JEMA aprobase los Requisitos de E.M. del Segundo Segmento, al que se dedica, básicamente, otro artículo del Dossier.

Las especificaciones técnicas que iniciaban el expediente 954865 (Diseño, Desarrollo e Implantación del Segundo Segmento del SL2000) se concluyeron el 22.03.95 y tras Concurso Público, el 11.09.96 se adjudicó a CASA, actuando como subcontratistas INDRA, Andersen Consulting y BDE.

TERCER SEGMENTO DEL SL2000

Están elaborándose los Requisitos de E.M. del Tercer Segmento, con la incorporación al grupo redactor de la Dirección de Asuntos Económicos, dadas las implicaciones económicas, financieras, presupuestarias y contables existentes entre las funcionalidades que restan por abordar.

A este respecto, es previsible que el Tercer Segmento se fraccione en más de un expediente, para procurar la homogeneidad funcional que facilite su seguimiento y control.

Pero esto ya no es historia, y por tanto es llegado el momento de cerrar el presente artículo. ■

SL2000, una necesidad inaplazable

JAVIER ALMAGRO GONZALEZ
Coronel de Aviación

El SL2000 está sonando cada día más. Pero ¿se sabe realmente por qué surge, de qué se trata, cómo funciona, qué se espera de él o cómo afectará al Ejército del Aire?. A éstas y otras inquietudes trata de dar satisfacción de una forma general el presente artículo.

"El MALOG carece en la actualidad de un sistema integrado en el marco de la logística de material....De ahí la necesidad de que el Ejército del Aire disponga de un nuevo Sistema Logístico de Material (SL2000) que, apoyándose en los ya existentes y adaptándose a las técnicas y regulaciones que rigen hoy la obtención y el sostenimiento de los modernos sistemas de armas, pueda completar de un modo integrado, los requisitos de la gestión de material del Mando del Apoyo Logístico" (1).

El párrafo anterior contesta de forma sintética, en alguna medida, a las preguntas del primer párrafo; pero es obvio que requiere unas reflexiones introductorias y una exposición más detallada de su alcance.

REFLEXIONES

El cambio que supone pasar de unos sistemas logísticos parciales (SND, SIMOC,...) -que, no se olvide, cumplen la función para la que fueron diseñados-, a otro (SL2000) que los integre y que, al mismo tiempo, acoja a otros no existentes inicialmente y necesarios para completar la gestión integrada; es un reto de trascendencia notable (véase la fig . 1).

Este cambio merece una atención especial:

• Una institución como el Ejército del Aire no puede desarrollarse de espaldas a la evolución actual de las técnicas de gestión fruto de nuevas tendencias organizativas (potenciación de la motivación personal y de grupo, dependencias funcionales flexibles, círculos de calidad, inventarios mínimos, "outsourcing", etc.etc.) y tecnológicas (sistemas de apoyo a la decisión, fibra óptica, comunicaciones ultra-rápidas, redes locales/amplias, ordenadores personales amigables, etc. etc.) del mundo que le rodea. Si bien la eficiencia no puede medirse directamente en los mismos términos de productividad y retorno por inversión, como lo hacen las empresas con ánimo de lucro, sí que lo efectúa indirectamente con otros términos, como operatividad, eficacia y uso adecuado de los recursos. Así que, como expresó el último jefe de Estado Mayor del Ejército de Tierra de los EEUU : "Los problemas que encaramos como líderes militares tienen mucho en común con aquellos que afrontan los líderes de IBM, General Motors y Microsoft y viceversa" (2), las dificultades de gestión del Ejército del Aire deben resolverse de igual modo a como lo hacen los que han evolucionado y se han adaptado a las nuevas tendencias organizativas y tecnológicas; el SL2000 trata de aprovecharlas en lo posible. Indiscutiblemente to-



Ensamblaje de motores EJ200. (Foto Fiat Avio).

do cambio tecnológico obliga a un cambio organizativo; el SL2000 propugna un cambio organizativo parcial –dentro del ámbito de la gestión de los recursos materiales- ¡que no se espere del SL2000 una revolución organizativa por sí mismo!, puesto que ése no es el objeto del programa SL2000; sin embargo, sí que apunta la necesidad de esa revolución.

• Básicamente, el que la transformación de un no-sistema diseminado, como el actual del MALOG, a un sistema integrado (SL2000) se consiga con éxito no depende tanto de la gestión adecuada -¡parece una aberración!- como del compromiso de los líderes, a todos los niveles. Se puede decir sin equivocarse (3) que la gestión supone un 20% y el liderazgo un 80% del esfuerzo a poner en el cambio. La gestión del programa SL2000 está bien definida con unas pautas, procedimientos, fases e hitos claramente establecidos; de ahí que el éxito, o el fracaso del SL2000 dependerá en gran medida (80%) del liderazgo que ejerzan todas las personas involucradas, cada una en su estamento de la organización.



Hechas las necesarias reflexiones anteriores, a continuación se especifican en detalle las particularidades del SL2000.

ALCANCE DEL SL2000

El objetivo fundamental del Programa SL2000 es la obtención de un sistema integrado capaz de dar soporte adecuado al apoyo logístico de material del Ejército del Aire, como ya se ha apuntado anteriormente, y que esté abierto a las más recientes prácticas logísticas y al soporte de normas internacionales (ILS, LCC, AECMA,...). Los objetivos más concretos, que se exponen en la figura nº 2, son:

a) Facilitar a los distintos niveles de la Organización el acceso a una información fiable y orientada a la gestión y toma de decisiones.

b) Reducir los costes de operación de las distintas áreas (Mantenimiento, Abastecimiento, Adquisiciones, etc.).

c) Proponer una nueva doctrina logística.

d) Asegurar la integración de las actividades de las distintas áreas logísticas.

e) En definitiva, contribuir a un aumento global de la disponibilidad de los sistemas de armas y los de apoyo. (Figura 2).

Para construir un sistema de la entidad del SL2000 hay que partir de unas premisas básicas, Véase la figura nº 3.

PREMISAS

1. Concepto de Sistema Logístico Integrado.

El diseño y desarrollo del Sistema se enfoca desde un principio teniendo en cuenta las inter- relaciones de las distintas disciplinas que constituyen el Apoyo Logístico, los objetivos de cada función en sí misma, y el suministro de información de ésta con el resto de funciones.

Este enfoque pretende de una parte, asegurar la integridad, coherencia y unicidad de los datos y por tanto de la información con la que se opera y gestiona, y por otra optimizar los flujos de información, procesos e interrelaciones de las diferentes actividades logísticas.

2. Ciclo cerrado de Gestión

La filosofía del Sistema en su conjunto responde al esquema: Planificación Ejecución Control, de tal modo que las áreas operacionales (Abastecimiento, Mantenimiento, etc.) desarrollen su actividad a partir de los planes establecidos por el Mando, a medio y largo plazo, y que éste disponga de visibilidad plena sobre la ejecución y desviaciones de aquéllos, para analizar su grado de cumplimiento y actualizar los planes futuros según corresponda.

3. Máxima autonomía de explotación en los Centros Logísticos

El empleo de las actuales tecnologías de información (cliente/servidor) suponen respecto a anteriores plataformas tecnológicas, entre otras grandes ventajas, la posibilidad de replicación de datos desde el ordenador central hacia los ordenadores de los distintos centros logísticos y viceversa, de tal suerte que éstos pueden funcionar autónomamente en caso de producirse algún tipo de incidencia en la conexión con el ordenador central.

4. Aprovechamiento de los sistemas actuales

No se parte de cero, el conocimiento y experiencia adquirida en el diseño y desarrollo de los sistemas actualmente en vigor, constituyen un importante conocimiento al servicio de la construcción del nuevo Sistema.

De otra parte, los datos e información que aquéllos contienen, convenientemente depurados, constituirán el núcleo básico sobre el que éste inicialmente ha de operar.

5. Uniformidad de Procedimientos

Diseño y desarrollo con carácter único y corporativo de los procedimientos operativos y logísticos necesarios para el co-





El EF-2000 en instalaciones de British Aerospace. (Foto British Aerospace).

rrecto desarrollo de las actividades logísticas, basados en la doctrina actual del Ejército del Aire, convenientemente actualizada y adaptada con arreglo a la filosofía del nuevo Sistema.

6. Viabilidad tecnológica y económica

Dada la complejidad y magnitud del Programa, al inicio de éste se estudiaron con especial énfasis, los requisitos tecnológicos (infraestructura, redes, software de explotación etc.), precisos para un correcto uso y explotación del Sistema por los distintos entes afectados, así como el esfuerzo requerido para la capacitación y adiestramiento del personal usuario.

Este estudio inicial, es periódicamente revisado al comienzo de cada nueva fase (segmento), analizando las exigencias tecnológicas de cada área en cada centro afectado y contrastando la viabilidad de su desarrollo, tanto desde el punto de vista técnico como económico.

7. Integridad Funcional

El Análisis del Sistema se realiza según una metodología ("top-down"), de lo general a lo particular, con el propósito de contemplar desde un principio las inter-relaciones entre las diferentes áreas de la actividad logística, asegurando en toda la fase del diseño la integridad requerida entre la distintas funciones.

8. Desarrollo Progresivo y Consolidable

La constitución del sistema se lleva a cabo de modo escalonado, ofreciendo la posibilidad de introducir de modo ágil los cambios y mejoras que durante el desarrollo se pudieran precisar, y consolidando progresivamente las diferentes funcionalidades en proceso de desarrollo.

9. Información mínimamente redundante

La concepción del Sistema se basa entre otras, en la premisa de evitar la información redundante, asegurando que cada elemento de información es introducido desde una única fuente que asume la total responsabilidad del mismo. A partir de ese momento, la información es accesible para cualquier función u organismo que precise de ella.

10. Gestión Continua del Sistema

Incorporación de cambios y mejoras a lo largo del ciclo de vida del Sistema, conforme se detecten nuevos requisitos o necesidades.

Asimismo se garantiza la correcta explotación del sistema, el apoyo técnico a la misma, la formación inicial y el reciclaje del personal afecto al Sistema y la

coordinación con los órganos responsables del soporte informático. (Figura 3).

VISIÓN GLOBAL DEL SL2000

El esquema que se muestra en la figura 4 es una visión muy útil del SL2000. En esta imagen se representan gráficamente las áreas funcionales y subsistemas que configuran el ámbito del SL2000, con indicación expresa de aquello que ha sido desarrollado hasta la fecha (1º Segmento), lo que está siendo abordado en la actualidad (2º Segmento) y lo que está previsto para siguientes desarrollos (resto de la funcionalidad).

El Sistema Logístico Integrado SL2000, comprende todas las áreas de actividad de la cadena Logística,

Ingeniería de Sistemas y de Apoyo

Adquisiciones

Abastecimiento, Distribución y Transporte

Mantenimiento

Programación y Control Actividad de la Flota.

Y la Planificación Logística a Medio y Corto Plazo, la Gestión Presupuestaria y el Control del Sistema Logístico (Sistemas de Mando Logístico).

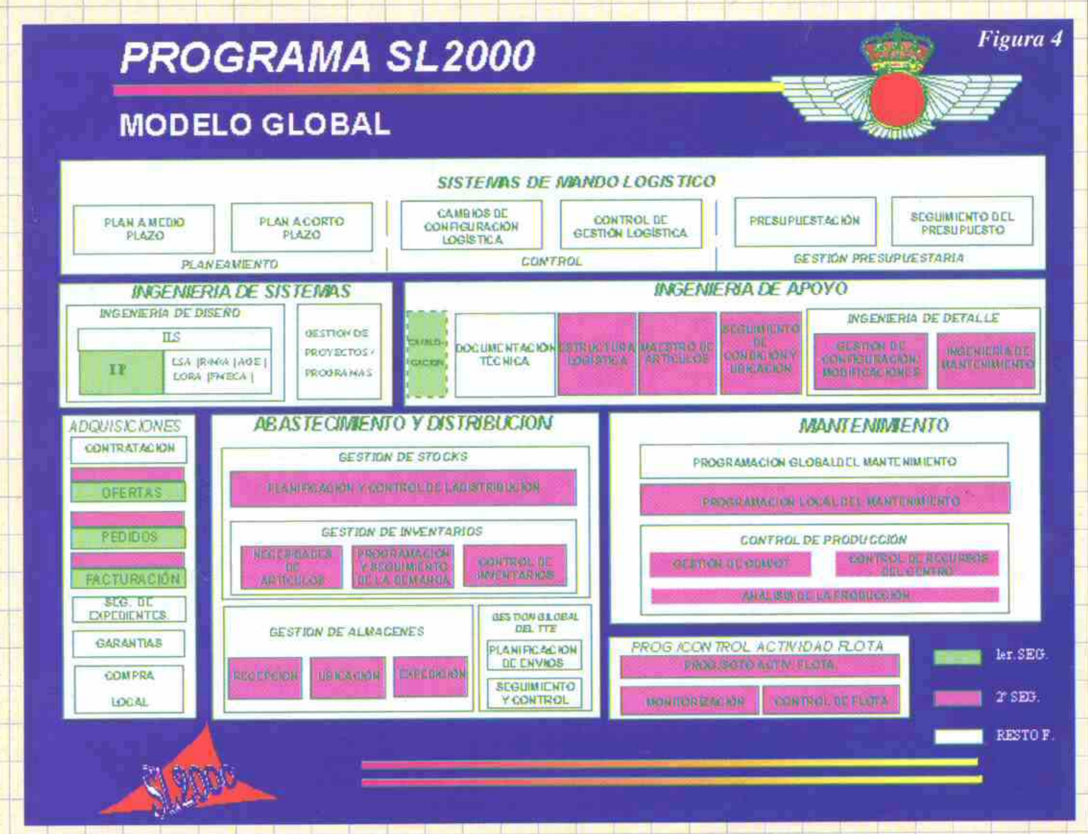


Figura 4

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

La planificación general, desde su inicio, hasta la actualidad se muestra en el diagrama de barras de la figura 5.

Una mención especial merece la Implantación.

IMPLANTACIÓN

Como se observa en la figura 5, se está en la actualidad (TN) en un momento apasionante, a un mes escaso de empezar la implantación. Toda la organización del Ejército del Aire está expectante para ver qué ocurre cuando se alcance el año 99. Afortunadamente se ha puesto mucho esfuerzo para que no sea traumática, sin embargo conviene tener presente que la transición generará mucha ansiedad y nerviosismo; es en estos momentos críticos cuando el líder cobra su máximo protagonismo, encauzando voluntades, ilusiones y esfuerzos hacia la consecución del objetivo, por el que tan denodadamente se ha esforzado un grupo de personas.

¡NO HAY OTRA ALTERNATIVA!

La implantación del Primer Segmento tuvo las siguientes características:

Funcionalidad limitada

Escenario de explotación central

Ámbito de aplicación limitado a normativa AECMA Spec 2000M

Funciones nuevas, no desarrolladas anteriormente en el Ejército del Aire, lo que implicó no tener que sustituir procedimientos ni sistemas, así como la inexistencia de datos a convertir al nuevo sistema.

Primera inclusión efectiva del Ejército del Aire en el entorno EDI

El Segundo Segmento, por el contrario, presenta una implantación complicada por los siguientes aspectos:

Funcionalidad elevada

Escenario de explotación central y local

Ámbito de aplicación para todos los sistemas de armas y apoyo

Funciones actualmente desarrolladas por el Ejército del Aire, con procedimientos, sistemas y datos parciales.



La figura 6 nos muestra gráficamente los factores a tener en cuenta en la implantación que pueden perderse de vista si no se está alerta.

En la actualidad la implantación del 2º Segmento se va a realizar a lo largo del primer semestre de 1999. Se vaticina una carga de trabajo desconocida, en su cantidad y esfuerzo, sin precedentes en el Ejército del Aire. La organización se va a someter a una prueba en la que la tensión va a aplicarse en todos los estamentos. Una vez recibido el objeto del contrato, es decir toda la funcionalidad del 2º segmento, y efectuadas el acondicionamiento y la formación de todos los UCO´s , se va a proceder a la implantación del entorno SL2000 en tres unidades escogidas del Ejército del Aire, manteniendo en paralelo el SND en ellos. Para que una vez demostrada la bondad del nuevo sistema integrado, desconectar el SND y ¡poner en marcha en todo el Ejército del Aire el SL2000!.



CONCLUSIÓN

El Ejército del Aire está en un momento trascendental.

La voluntad de cambiar desde la gestión logística diseminada a una integrada (SL2000), ha sido sancionada, sin paliativos, por la autoridad: ¡no hay otra alternativa!.

La responsabilidad de este cambio está asignada, de forma natural, a todos los que tienen encomendada una misión que realizar. Es decir, las personas del Ejército del Aire, cada una en su nivel, son responsables de que el SL2000 se implante y funcione. Para ello no basta con sentarse y ver cómo se desarrollan los acontecimientos; hay que analizar la tarea específica, identificando los recursos humanos y materiales, las carencias y las posibles soluciones que estén al alcance; trasladando al nivel superior las imposibilidades manifiestas. En definitiva, se requiere que cada mando ejerza sus funciones con rigor. ¡La oportunidad para el éxito está servida!. El alcanzarlo es un reto difícil, pero ésa es la grandeza del hombre: enfrentarse a las dificultades y, al superarlas, elevarse por encima de los mediocres.

El SL2000 será lo que el Ejército del Aire se merezca. ■

BIBLIOGRAFIA

(1) "Objetivos de Estado Mayor del SL2000", pág. 3. JEMA, 16 Feb 94.

(2) "Hope is not a Change", pág. xvii. G.R. Sullivan y M.V. Harper. New York: Random House, 1996.

(3) "Leading Change", pág. 26. J: Kotter. Boston: Harvard Business School Press, 1996.

Primer segmento

PEDRO IBAÑEZ MARTINEZ
Ingeniero Aeronáutico

ORIGEN

El 16 de febrero de 1994, el JEMA sanciona el documento " Objetivo de Estado Mayor (OEM) del SL2000", que corresponde al hito 3 de la Directiva 20/93 (PAPS), iniciándose así la fase de viabilidad del Sistema Logístico SL2000.

En el escrito con que se remite el documento OEM, el JEMA establece que la urgencia con la que se requiere disponer de las funciones que componen el primer segmento del SL2000: Aprovisionamiento Inicial (IP), Gestión de Pedidos (OA), Planificación de Pedidos (PP) y Facturación (INV), hace aconsejable que se aborde este segmento con mayor celeridad respecto al global del SL2000, sin faltar por ello a la integridad del sistema en su conjunto. (la citada urgencia venía requerida por los compromisos internacionales del EF2000). Por ello se elaboran los Requisitos de Estado Mayor para el citado segmento, independientemente del resto.

Así se ordena y así se hace. El 20 de abril de 1994 son sancionados por el JEMA los Requisitos de E.M. del primer segmento del SL2000, cuyo objetivo era responder en tiempo y forma a los requerimientos que el avión de combate europeo EF2000 demandaba: desarrollar un conjunto de funcionalidades logísticas conforme a la normativa europea Spec 2000M de AECMA, de obligado cumplimiento en el programa EF2000, permitiendo, mediante un estándar EDI, el intercambio electrónico de información entre los participantes en el citado programa, Fuerzas Aéreas , Agencia OTAN NETMA e Industrias. En total 14 nodos interrelacionados conforme las nuevas tecnologías CALS(Continuous Adquisition and Life Cycle Support).

ALCANCE FUNCIONAL

Como se ha mencionado anteriormente, en este segmento se cubren las funciones de:

• Aprovisionamiento Inicial (IP), del área funcional de Ingeniería de Sistemas, ILS en la fase de diseño

• Ofertas (PP), Pedidos (OA) y Facturación (INV), del área funcional de Adquisiciones.

Es importante resaltar que cuando utilizamos la terminología "pedido" nos referimos a un pedido del

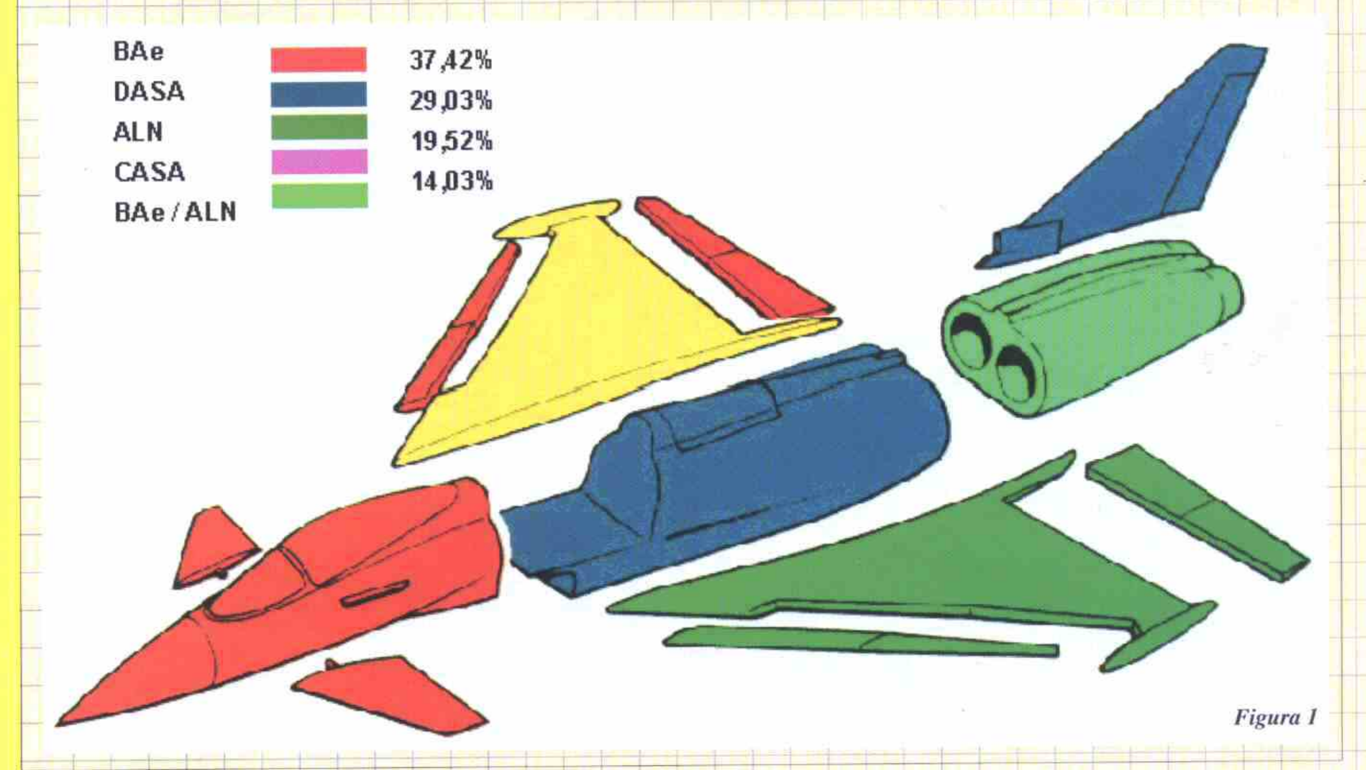


Figura 1

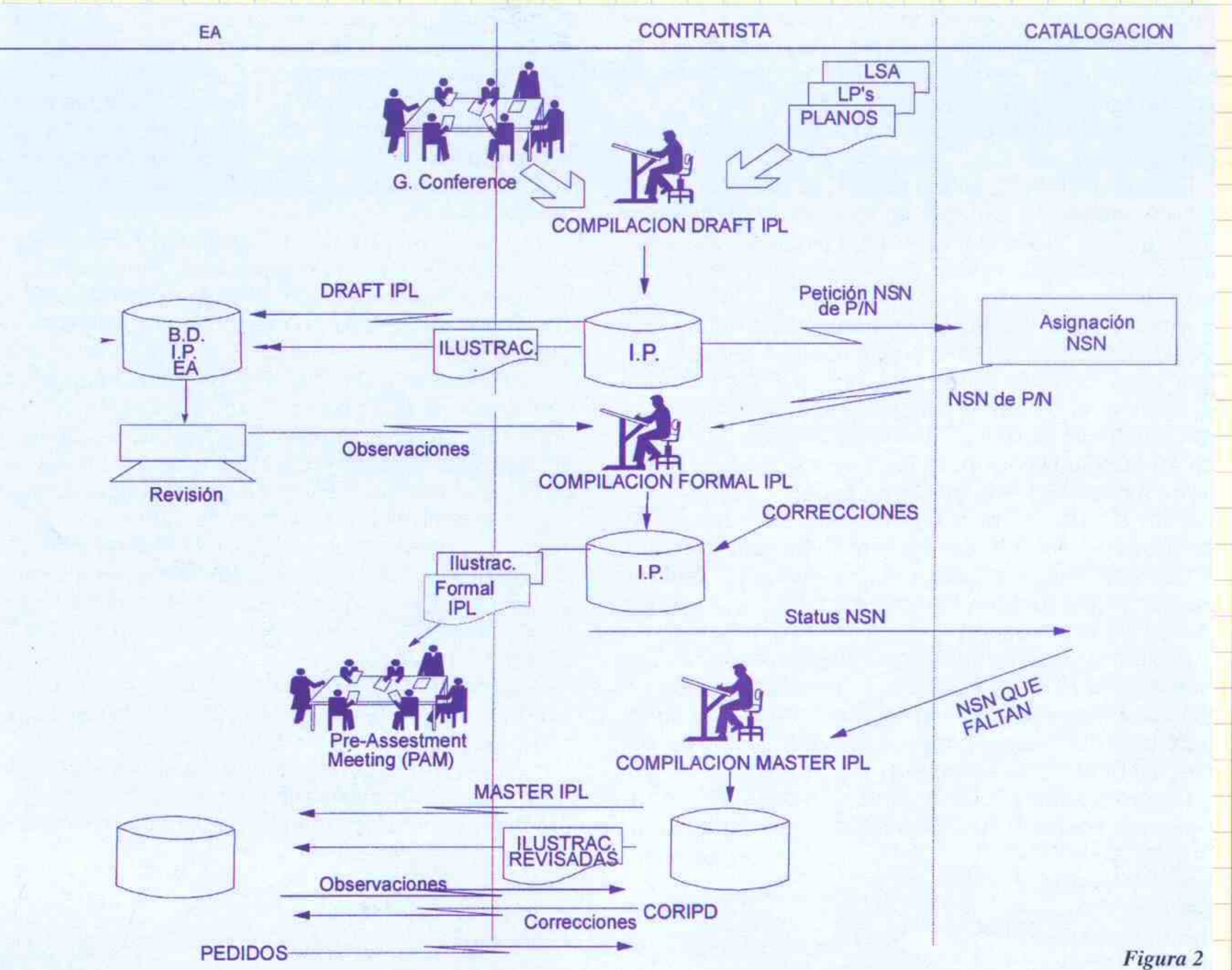


Figura 2

Ejército del Aire al exterior y no en el sentido que se utiliza en el SND (demanda al sistema).

Esta funcionalidad se realiza conforme la normativa Spec 2000M y su adaptación para el EF2000 mediante los procedimientos SSP (Suply Support Procedures) , dentro del sistema EPS (Enhanced Procurement System) que incluye los 14 nodos participantes en el mencionado avión EF2000:

Usuarios: Fuerza Aérea británica (RAF), Fuerza Aérea alemana (GAF), Fuerza Aérea italiana (IAF), Ejercito del Aire español (SAF) y la agencia OTAN NETMA.

Industrias British Aerospace y Rolls Royce en el Reino Unido DASA , MTU y Eurojet en Alemania, Alenia y FIAT en Italia , CASA e ITP en España.

NETMA actúa como agencia logística OTAN para el EF2000 y el Tornado, de manera similar a como actúa NAMSA para otros sistemas de armas.

Antes de continuar con el detalle de la funcionalidad que se cubre en este primer segmento, conviene explicar brevemente qué es la normativa AECMA Spec 2000M.

AECMA son las siglas que representa a la Asociación Europea de Constructores de Material Aeroespacial, organización fundada en 1973 y que incluye a industrias y ejércitos de los países: Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania, Reino Unido, España, Holanda, Italia y Suecia. El objetivo de esta asociación es promover el desarrollo y la competitividad de la industria aeroespacial europea, elaborando para tal fin una serie de normativas y estándares con filosofía EDI/CALS para ser utilizadas en los proyectos europeos de colaboración, como por ejemplo: EF2000, EH101, TIGER, NH90, TORNADO.

Entre las normativas editadas por AECMA, las más relevantes en el ámbito logístico que nos ocupa son:

Spec 2000M: Especificación para la gestión de material. Procesamiento integrado de datos.

Spec 1000D: Estándares de documentación.- C.S.D.B. (Common Source Data Base).

El objetivo y actividades que se cubren en este segmento son:

Aprovisionamiento inicial: el módulo de I.P. suministra al Ejército del Aire la información necesaria

de apoyo al proceso de toma de decisión en la adquisición de los artículos necesarios para apoyar la operación inicial de los sistemas de armas. Es decir, acordar las listas de repuestos iniciales.

En la figura 2 se representa el flujo general que sigue este proceso.

Para facilitar la actividad de I.P., el sistema de armas se divide en partes homogéneas denominadas IPPN (Initial Provisioning Project Number) que permiten que este proceso de IP sea más sencillo y controlable.

A partir de la Guidance Conference (Conferencia Guía), donde se establecen las líneas básicas a seguir y los acuerdos para definir los IPPN´s (ej. Por conjuntos, equipos, material especifico AGE,..), para cada IPPN se realiza un ciclo completo que finaliza en la cuantificación de las necesidades y el posterior establecimiento de los pedidos.

Para la cuantificación de los artículos, se utiliza como ayuda el modelo matemático cuantificador "OPUS 10"de la compañía sueca Systecom, utilizado por varias fuerzas aéreas, ejércitos, organismos civiles y universidades.

Elementos importantes de este ciclo son las llamadas PAM (Pre-Assessment Meeting), donde se discuten las observaciones y comentarios relativos a cada IPPN y se acuerdan las IPLs (Initial Provisioning List) definitivas (Master).

Dentro de este proceso, junto con cada IPL se reciben las figuras o ilustraciones que reflejan el "despiece" acordado del IPPN, permitiendo no sólo una mejor evaluación de la información presentada, sino el análisis y la validación de manera conjunta de toda la información (figuras y datos) que posteriormente formaran el IPC (Catalogo Ilustrado de Piezas).

La figura 3 refleja los procesos principales del subsistema de Aprovisionamiento Inicial.

Ofertas: este módulo proporciona los medios para obtener las mejores condiciones en la compra (precios, plazos,..) de los artículos y servicios dentro del proceso de adquisiciones, para lo cual mantiene la información actualizada relativa a los distintos proveedores del Ejército del Aire

Además permite identificar posibles fuentes de suministro y reparación, así como la evaluación de proveedores en función de los resultados de suministro obtenidos. Las actividades principales de este proceso son:

Petición de cotizaciones: solicitud mediante la cual se recibe de los posibles suministradores la información de compra necesaria para atender las necesidades de suministro de artículos y servicios del Ejército del Aire

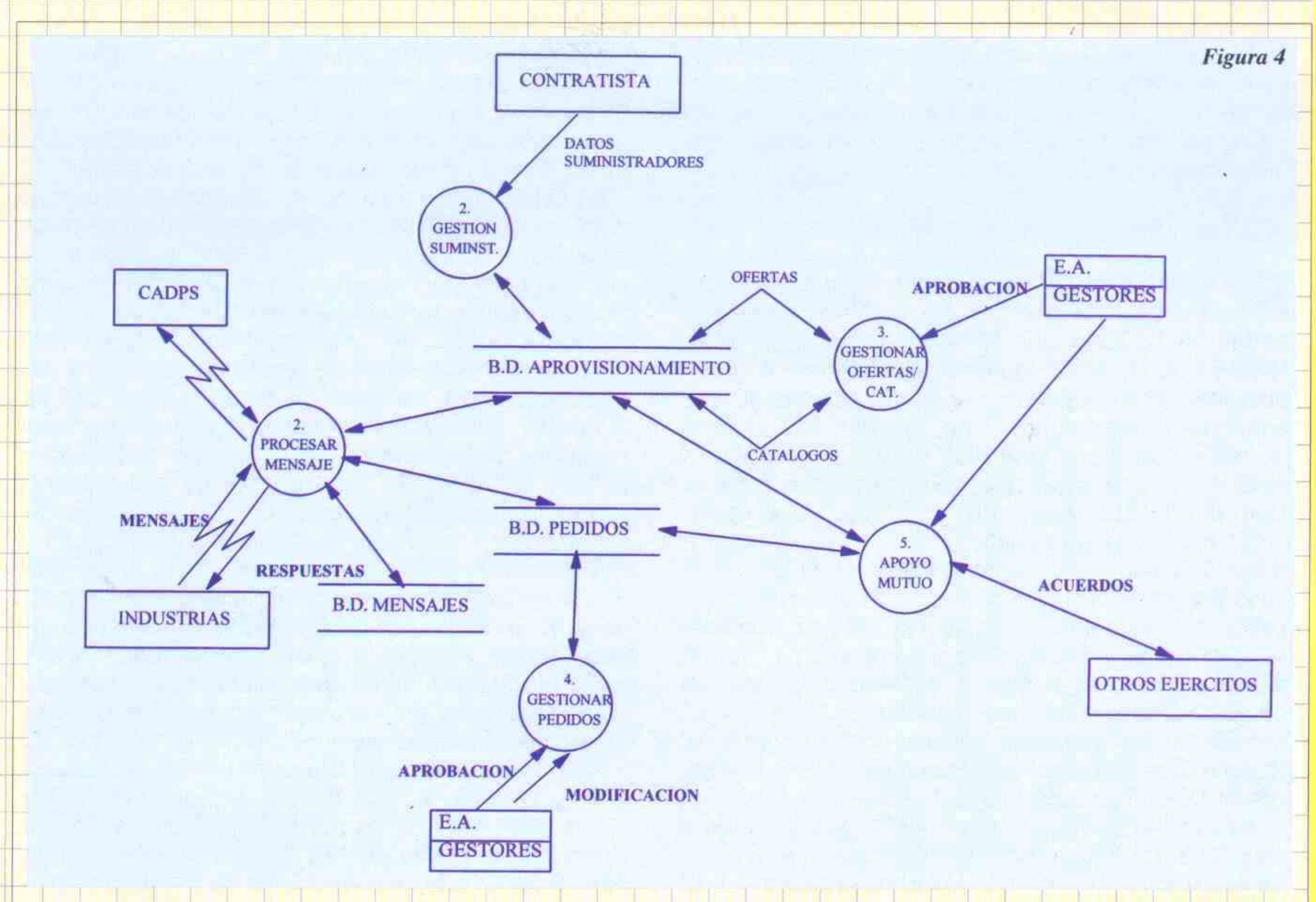
Mantenimiento del maestro de proveedores y su evaluación: a partir de la información obtenida anteriormente se seleccionan los proveedores(incluyendo agencias y cooperativas logísticas) o las fuentes de reparación que mejor se adapten a las necesidades de adquisición del Ejército del Aire

Por otra parte, y con el objeto de facilitar los trabajos posteriores de selección, los suministradores se clasifican en función de una serie de parámetros, tales como devoluciones, desviaciones en plazos, litigios, etc..

Gestión de ofertas: permite realizar peticiones de oferta a un proveedor, recibirlas y evaluarlas, así como su seguimiento posterior.

Petición, recepción y actualización de catálogos de precios: permite solicitar a los proveedores la creación y/o mantenimiento de las listas de precios

Figura 3



(catálogos) de los artículos y servicios necesarios.

La formalización y recepción de las ofertas y catálogos de precios se ajusta a la sintaxis y forma definida por la normativa aplicable. (Mensajes AECMA y EPS-SSP).

En la figura 4 se recogen los procesos principales de Ofertas (PP) y Pedidos (OA).

Pedidos: mediante este módulo se realiza el control de los pedidos a proveedores y agencias (NETMA) desde que se efectúa la solicitud del mismo hasta que se recibe el material o servicio solicitado, verificando el estado de su cumplimentación durante el ciclo de vida del pedido. Incluye las siguientes actividades:

Creación, modificación y seguimiento de pedidos: permite transformar las necesidades en pedidos, posibilitando la gestión de modificaciones al mismo y actualizando el saldo del contrato asociado. Se realiza, también, el control del estado de un pedido y su ejecución.

Información de gestión y estadística: constituye una herramienta de ayuda, mediante la adecuada generación de tablas e informes.

Apoyo mutuo: permite gestionar las actividades de soporte mutuo, básicamente entre ejércitos con los que existan acuerdos , como el EF2000 por ejemplo.

Peticiones urgentes: permite la generación, envío, seguimiento, recepción y proceso de los mensajes relacionados con peticiones urgentes, conforme se establece en el EPS-SSP.

Información sobre envíos: se incluyen aquí las relaciones a establecer con el resto de funciones del SL2000 para comunicar información relativa a futuras recepciones, ordenes de envío,...

En todas estas actividades el intercambio de información se realiza a través de mensajes normalizados.

Los principios básicos a tener en cuenta en la gestión de pedidos son:

Cada pedido lleva un único numero de orden

Cada pedido se cursa con una única transacción

Cada pedido se utiliza para un único Part Number o NOC

Facturación: este módulo cierra el ciclo de vida activa del pedido o servicio solicitado, facilitando su recepción, registro y validación previa al pago de la misma.

Su alcance en el 1º segmento, se ha visto limitado debido a:

• Que la legislación actual vigente al respecto no posibilita lo que podríamos llamar "facturación electrónica"

• la no inclusión en este segmento de otras funciones relacionadas (Recepciones, Expedientes,..) e interfaces con otros sistemas (SIGIA/SIGEDAD).

En la práctica esta actividad queda reducida en este segmento al intercambio de información conforme la norma Spec 2000M de AECMA.

Posteriores segmentos permitirán completar esta funcionalidad.

PLATAFORMA TÉCNICA

Sólo unas breves líneas para indicar al respecto que cuando se inició el desarrollo de este segmento del SL2000, año 1994, los requisitos del MINISDEF imponían el uso de una plataforma tecnológica hoy obsoleta y muy propietaria, lejos de lo que actualmente es habitual (entorno Windows, bases de datos relacionales y distribuidas, arquitectura abierta, SQL, herramienta de desarrollo que cubra todo el ciclo de vida, interfaz amigable al usuario...).Todos estos requisitos han sido ya incorporados al 2º y sucesivos segmentos del SL2000.

No parece interesante profundizar más en este aspecto, dado que en la actualidad se está en un proceso de migración de este 1º segmento a la plataforma del segundo, estando prevista su finalización en abril de 1999. Desde ese momento sus características serán las correspondientes a la plataforma general del SL2000, estando éstas descritas en el artículo que sobre tal materia se incluye en este dossier.

Mencionar finalmente que este primer segmento se encuentra implantado con carácter centralizado en las instalaciones del MALOG/SL2000 en el CGEA.

SITUACION ACTUAL

El desarrollo del primer segmento se inició en septiembre de 1994, recepcionándose los trabajos contratados en noviembre de 1996.

Junto con las aplicaciones informáticas de apoyo a la gestión logística, se han realizado cursos de formación a usuarios del MALOG relacionados con estas actividades en el futuro avión de combate EF2000, así como el desarrollo de una serie de procedimientos logísticos que la práctica permitirá perfeccionar.

Actualmente, se ha efectuado una utilización real del modulo de Aprovisionamiento Inicial, recibiéndose y procesándose las IPL´s correspondiente a los elementos de largo ciclo (LLTI) del EF2000. Se ha realizado todo el proceso completo de IP, incluyendo la cuantificación final de necesidades.

Para final de este año 1998 está previsto iniciar el proceso real de aprovisionamiento inicial del EF2000, que pondrá a prueba todo el "sistema " desarrollado a tal fin.

Otra actividad que se está realizando en la actualidad es la correspondiente al proceso de pruebas internacionales entre los 14 nodos del EPS. Se finalizaron las correspondientes al módulo de IP habiéndose efectuado el intercambio de más de 400 mensajes de IPL´s y Observaciones de prueba con todas las industrias participantes en el programa EF2000. Actualmente se están realizando las correspondientes a Ofertas(PP) y Pedidos (OA), estando previsto finalizarlas el 30 de abril de 1999.

Es importante mencionar el impacto organizativo que sin duda el SL2000 originará; de hecho la Nota Informativa de 27.09.95 sobre " Hitos, actividades e impacto sobre la organización del Ejército del Aire del proceso de Aprovisionamiento Inicial", sancionada por el GJMALOG, relativa al primer segmento, establece la necesidad de crear una estructura especifica para tal actividad, así como la figura del "IP manager". Otra Nota Informativa "Recursos necesarios para el proceso de Aprovisionamiento Inicial (IP) del EF2000" de enero de 1998, reguló y complementó la estructura de soporte identificada en la N.I. anterior.

Conviene también resaltar que toda la funcionalidad anteriormente descrita, no es únicamente aplicable al EF2000, sino también a todo sistema de armas donde se decida aplicar la norma AECMA Spec 2000M. Pensemos, por ejemplo, en una gestión de ofertas y pedidos con Construcciones Aeronáuticas utilizando Spec 2000M, no solo en el EF2000 sino también para el CN-235, C-212 y C-101. ¿ Y porqué no con Marcel Dassault para el Mirage?. Esto es posible por la facilidad que Aecma Spec 2000M presenta para la utilización de manera parcial de las funciones incluidas en dicha norma.

CONCLUSIONES

Como resumen de todo lo expuesto a lo largo de este artículo, y con el objetivo de resaltar una serie de ideas que se consideran claves para la mejor comprensión de lo que se ha tratado de exponer en el mismo, es conveniente destacar lo siguiente:

- El primer segmento del SL2000 desarrolla una funcionalidad logística en el Ejército del Aire que podríamos calificar de novedosa, bien por ser nueva (IP), o bien por realizarse conforme a normativas y requisitos diferentes.
- Esta funcionalidad está desarrollada, implantada y está siendo utilizada "en real" (Módulo de IP).
- Su implantación y puesta en explotación ya ha originado el primer " Impacto organizativo", mediante la creación de la estructura operativa de IP.
- Supone la primera aplicación real de tecnología CALS, con intercambio electrónico de información normalizada entre diferentes países y usuarios.
- Aún cuando el EF2000 ha sido el originador del primer segmento, su aplicabilidad no es exclusiva para el citado sistema de armas, pudiendo utilizarse en todo aquel sistema que opte por utilizar la normativa AECMA para la realización de las actividades incluidas en la citada norma, bien en su totalidad o bien utilizando únicamente algunas de las funciones de Aecma Spec 2000M. ■

El segundo segmento SL2000 Alcance funcional

Pablo Dueñas Sanchez
Teniente Coronel de Aviación

INTRODUCCIÓN

En los anteriores artículos se ha presentado una visión general del SL2000, razones de su necesidad, objetivos globales y el motivo por el que se ha dividido por Segmentos su obtención, en lugar de abordarlo en su conjunto, de una sola vez.

En otro apartado de este dossier se ha hecho una, entendemos que buena, aproximación a las funciones de Aprovisionamiento Inicial y a un modo específico de abordar la gestión de Ofertas, Pedidos y Facturación, absolutamente novedosas en la actividad logística del Ejército del Aire, en tanto que responden a una normativa (AECMA Spec 2000M) que, aunque aceptada por la Organización y por los Constructores Europeos de Material Aeroespacial desde 1988, nunca había sido exigida en los contratos de adquisición/modernización establecidos con ellos desde entonces. También es cierto que, hasta contar con el soporte obtenido en el Primer Segmento, no podría haberse explotado la potencialidad que ofrece el nuevo modo de operar.

El Segundo Segmento es mucho más ambicioso, si bien ninguna de las funciones que lo constituyen podía descolgarse del resto, so pena de perderse integridad. Además, la situación de los sistemas logísticos parciales, actualmente en explotación, hacían aconsejable, por las diversas razones citadas en otro artículo, su sustitución por un sistema nuevo e integrado.

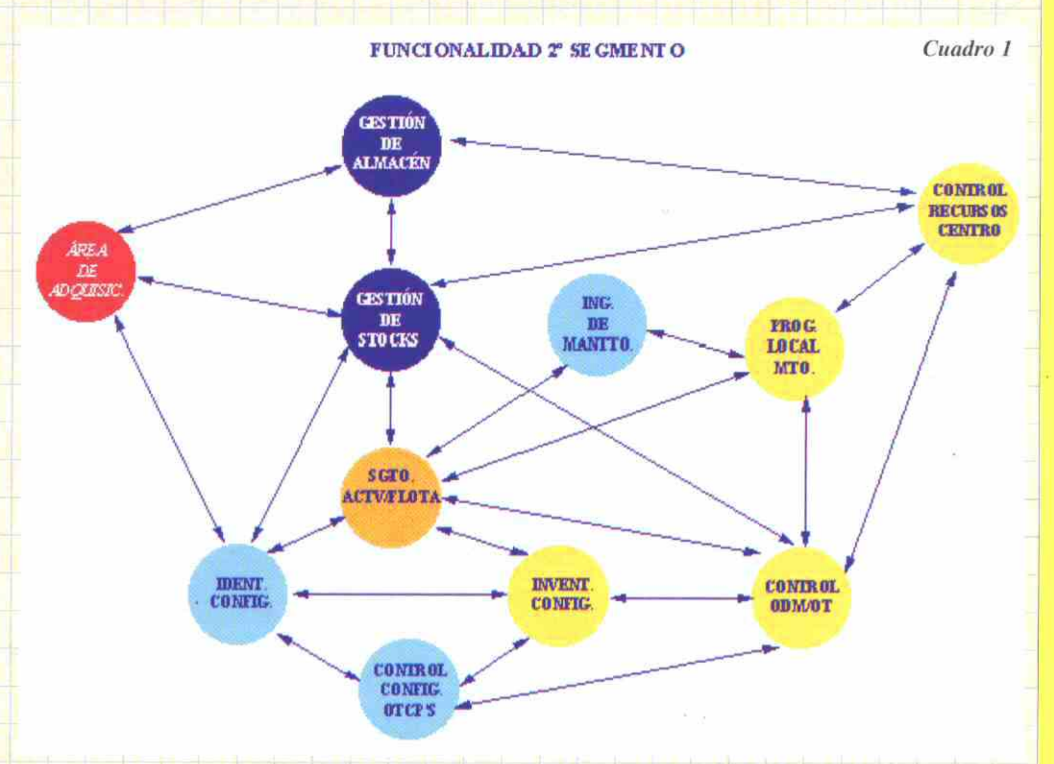
A continuación se abordan estos y otros aspectos, que ayudarán a comprender la importancia del Segundo Segmento, auténtico núcleo del SL2000, y cuya explotación es imprescindible para abordar la restante funcionalidad del Sistema Logístico (Tercer Segmento).

RAZONES DEL ALCANCE FUNCIONAL DEL SEGUNDO SEGMENTO DEL SL2000

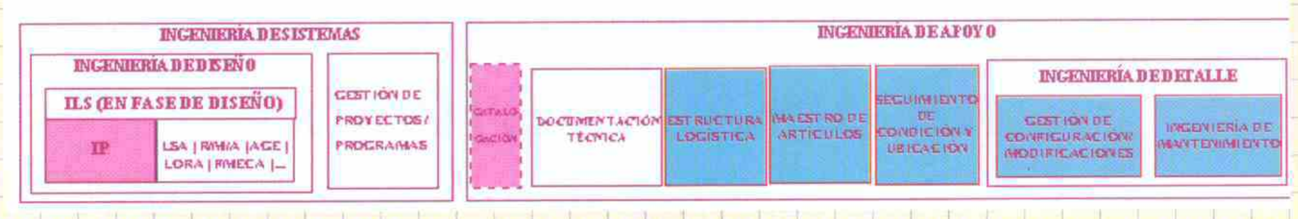
El Primer Segmento termina con la gestión de los pedidos cursados a proveedores. El Segundo Segmento consigue la continuidad funcional, con la recepción física de los artículos y su incorporación al inventario del Ejército del Aire, garantizando su seguimiento mientras se mantengan en dicho inventario.

Todo esto comporta el desarrollo de una amplia funcionalidad agrupada en áreas (Ingeniería, Mantenimiento, Abastecimiento, Adquisiciones y Programación y Control de Actividad de la Flota) al objeto de facilitar la gestión del Programa.

La determinación de necesidades, fruto del proceso de Aprovisionamiento Inicial, del apoyo actual



Cuadro 2



y futuro a la actividad operativa, o de sucesos específicos; deben ser sistemáticamente tratadas por un sistema que planifique y controle las necesidades de adquisición y recuperación, gestione los inventarios y los movimientos de material (distribución y gestión de almacenes). CUADRO 1

La materialización de las necesidades en adquisiciones de bienes y servicios solo puede llevarse a cabo mediante una adecuada gestión de ofertas y pedidos, cerrando el ciclo con la validación de las facturas implícitas, tras la recepción conforme de dichos pedidos.

El Maestro de Artículos ha de considerarse como una gran base de datos que contiene la información asociada a los artículos que interesan al Ejército del Aire, identificados por su Número de Pieza y Código de Fabricante, y como tal está sometida a constantes modificaciones, ampliaciones y exclusiones a lo largo del desarrollo y explotación del Sistema.

Un considerable número de estos artículos, por su especial significación (alto coste, plan de mantenimiento particular o cualquier otra razón que lo justifique), han de ser controlados mediante su número de serie y/o lote de fabricación. Ello se garantiza mediante el seguimiento de su estado, condición y ubicación, mientras se mantengan en el inventario del Ejército del Aire, tanto si se hallan en almacén o en un Centro de Reparación, como si están instalados en conjuntos superiores y/o aeronaves o equipos de apoyo.

Todo esto requiere una adecuada gestión de configuración, que facilite, a su vez, el control de las modificaciones que puedan experimentar dichos artículos a lo largo de su ciclo de vida. Sobre este último soporte se podrá registrar, además, la información relativa a planes de mantenimiento, y la vida consumida por cada artículo en la posición y función específica sobre la aeronave/motor/equipo en el que opera, su intercambiabilidad, compatibilidad y efectividad.

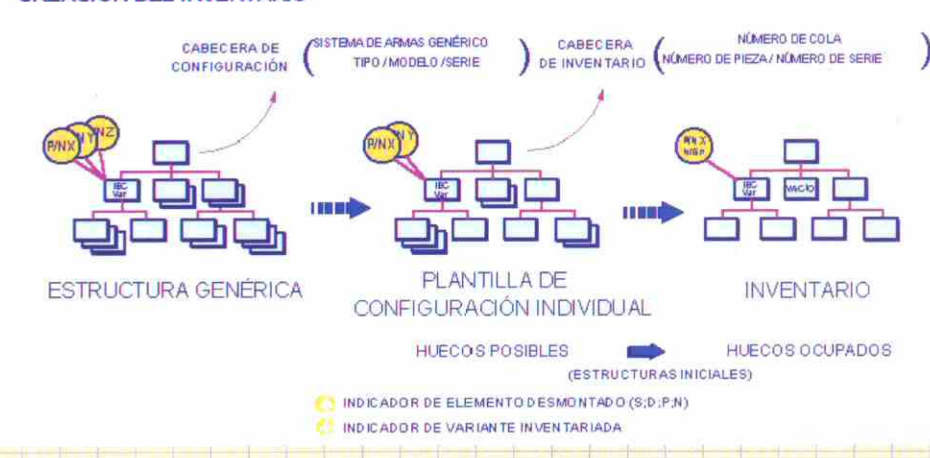
La programación de operaciones solo podrá realizarse mediante un exacto conocimiento de la actividad de mantenimiento y una visión de la capacidad de las aeronaves para ser configuradas operativamente de un modo compatible con la configuración funcional/física de las mismas (HW y SW), de la que la configuración operativa no es sino el último nivel de la descomposición funcional estructurada.

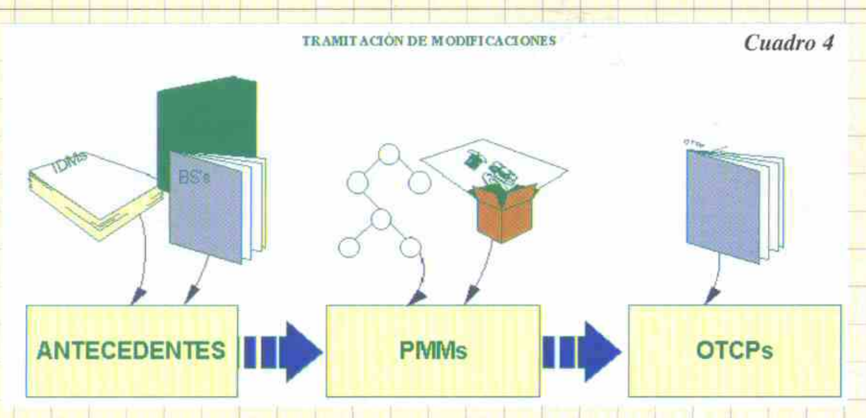
La programación local de mantenimiento, el control de recursos necesarios, humanos y materiales, y el análisis y control de producción de esta actividad, permiten cerrar el ciclo logístico de este Segmento, admitiendo en su ámbito a todos los niveles de mantenimiento que los Centros de Reparación Orgánicos del Ejército del Aire sean capaces de abordar, y controlando aquellos artículos, incluidos aeronaves/motores/equipos, que hayan de ser enviados a Centros de Reparación Inorgánicos para su recuperación.

Por último, la identificación, control y seguimiento de la Estructura Logística del Ejército del Aire, tratada desde las ópticas orgánica, funcional y locacional, permitirá conocer, en todo momento, las relaciones y capacidades de todos los UCO's implicados en la logística de material.

El desarrollo de los subsistemas que permitan la correcta imputación de costes a la actividad logística del Ejército del Aire, analíticamente contabiliza-

Cuadro 3





Cuadro 4

da, está previsto que sea abordado en el Tercer Segmento del Programa SL2000. No obstante, la información gestionada en este Segundo Segmento permitirá disponer de cierta aproximación a dicho coste.

CONTENIDO DEL SEGUNDO SEGMENTO DEL SL2000

- **Area de ingeniería**. CUADRO 2

No dedicaremos más líneas a los Subsistemas Maestro de Artículos y Estructura Logística toda vez que ya han sido mencionados en párrafos anteriores como elementos fundamentales del Sistema pero cuyo mayor interés está en lo que aportan y reciben del resto de Subsistemas del SL2000.

Otro tanto haremos con el Subsistema de Seguimiento de Estado, Condición y Ubicación, en el que se mantiene, como hemos visto, esta información asociada a los artículos que por su especial significación lo requieren.

- Subsistema de gestión de configuración

La Gestión de la Configuración es una disciplina que, aplicando acciones técnicas, administrativas y de seguimiento, tiene por objeto:

• Identificar y documentar las características físicas y funcionales de los Sistemas de Armas, equipos y componentes, que por su alto coste, complejidad, esencialidad para la misión y/o seguridad, que estén afectados por un plan de mantenimiento específico, o que tengan vida limitada, requieran un adecuado control y seguimiento como elementos constituyentes de una estructura global (Identificación de la Configuración).

• Controlar la información ligada a las propuestas de cambio, así como determinar el impacto para la Organización, y, en caso de ser aprobadas, controlar el proceso de implementación de los mismos (Control de Cambios).

• Disponer de una herramienta que facilite el registro, seguimiento y auditoría de configuración y de los cambios asociados y que, por tanto, permita

INGENIERÍA MANTENIENTO LOCAL

Cuadro 5

RECURSOS HUMANOS

PIEZA A1-12345
TALLER PRINCIPAL: ELECTRICIDAD

RUTAS LOCALES

PIEZA A1 - 12345-10000

PIEZA A1 - 12345-20000

PIEZA A1 - 12345-30000
SECCIÓN: TEL

OPERACIONES

RECUPERABLES

RECURSOS MATERIALES

TIEMPOS

INSTALACIONES

CENTRO RECUPERADOR

DOCUMENTACIÓN

ÁREA DE MANTENIMIENTO *Cuadro 6*



saber en todo momento la información asociada a un Elemento de Configuración.

Para cada elemento de configuración se mantiene información peculiar propia como es la relación de artículos que pueden ser instalados para cubrir su función, así como la efectividad, intercambiabilidad, compatibilidad, etc., permitiendo además el seguimiento de la evolución de la configuración durante la vida en servicio del Sistema de Armas, entendiendo como tal no solo las aeronaves, sino también los Sistemas de Apoyo con identificación propia de los Sistemas de Defensa Aérea (SADA, SIMCA, etc...). CUADRO 3

Dentro de un sistema integrado como el SL2000, la estructura de configuración proporciona una "plantilla" para la construcción del inventario de configuración individual de una aeronave, motor o equipo. Contra ella se validan los montajes que se hayan de producir en Mantenimiento, evitando inconsistencias entre la configuración permitida y la configuración pretendida.

En cuanto a la Gestión de Modificaciones, incluida en este Subsistema, se controlan los diferentes estados evolutivos del proceso, desde sus Antecedentes hasta, en su caso, la emisión y cierre de las OTCP´s (Órdenes Técnicas de Cumplimentación en Plazo), pasando por los distintos estados de los PMM's (Planes de Mejora de Material ó Propuestas de Modificación de Material) y su aprobación o rechazo por la Junta de Control de Configuración, si procede. CUADRO 4

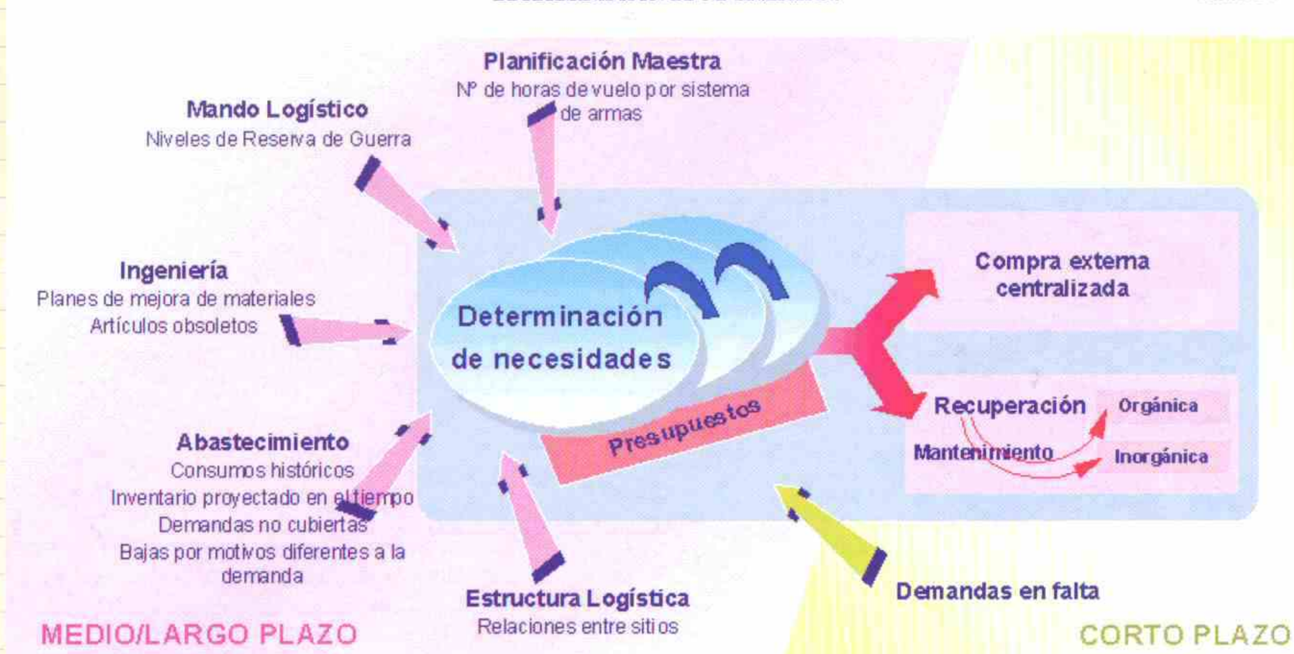
- Subsistema de ingeniería de mantenimiento

El objeto principal de este subsistema es proporcionar la información necesaria para definir una correcta organización de la actividad de mantenimiento de los centros recuperadores.

Facilita la identificación y registro de los trabajos de mantenimiento, tanto los incluidos en el Plan de Mantenimiento como los restantes, descomponiéndolos en tareas más elementales, debidamente es-

ESQUEMA GENERAL *Cuadro 7*

Gestión de Configuración
DETECCION DE DISCREPANCIAS
NECESIDAD DE FABRICACION
NECESIDAD DE RECUPERACIÓN
CUMPLIMIENTO DE EVENTOS
INTRODUCCION DE MEJORAS
OTCP
Inventario Config. Individual
Estructura de Config. genérica (OTCPs)
Análisis de Trabajos
Programación de Trabajos
Realización de Trabajos
Verificación de Trabajos
SDM
Generación ODM
Lanzamiento ODM
Apertura ODM
Cierre ODM
Análisis de Producción
Mantenimiento
Petición de Material
Despacho de Material
Devolución de Material
RUTAS MAESTRAS
RESP. INGENIERÍA
RUTAS LOCALES
UNIDAD
Estructura Logística
Ingeniería de Mantenimiento
Centro Trabajo
Abastecimiento y Distribución



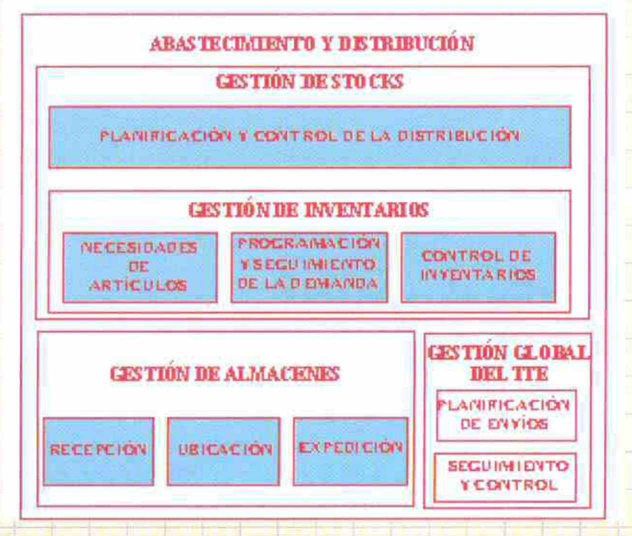
DETERMINACIÓN DE NECESIDADES *Cuadro 9*

tructuradas, en forma de rutas locales, adecuadas a la organización particular del UCO, lo que facilita la programación local del mantenimiento. La información asociada a las operaciones de mantenimiento es permanentemente actualizada desde el Subsistema de Análisis de la Producción del Área de Mantenimiento. CUADRO 5

ÁREA DE MANTENIMIENTO

CUADRO 6

El objeto de las funciones ligadas al Área de Mantenimiento se centran en la creación de los

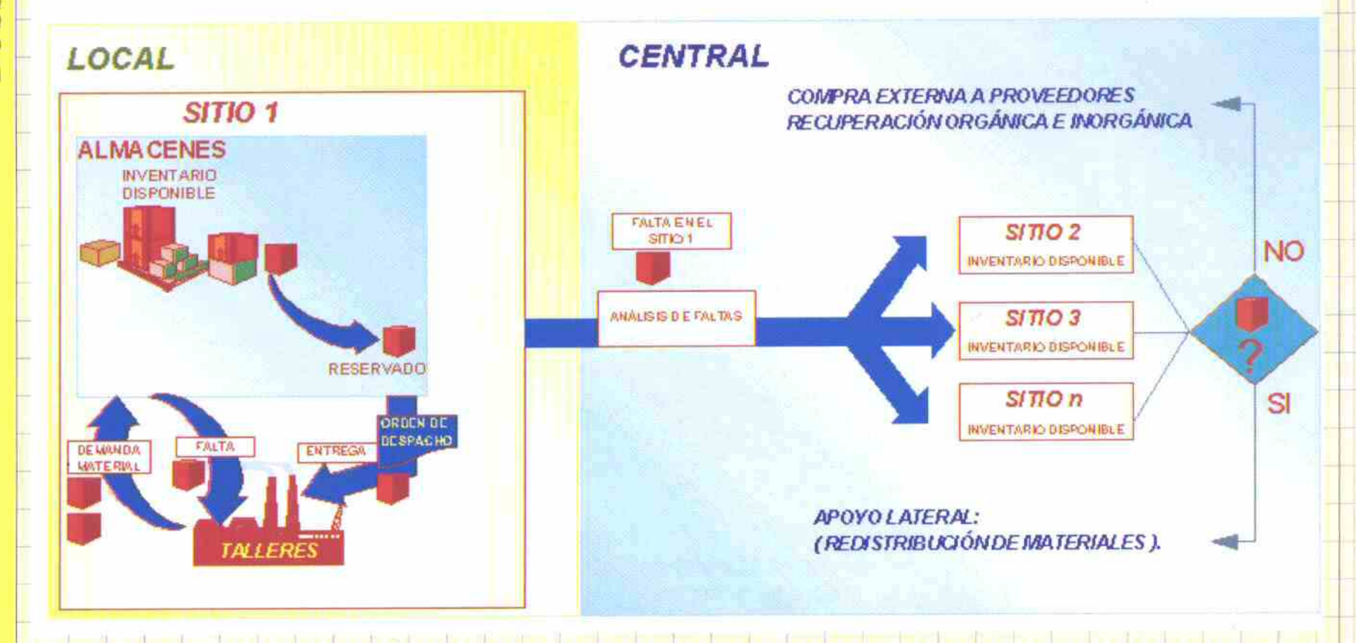


ÁREA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN *Cuadro 8*

programas de mantenimiento, enfrentando carga con capacidad para el periodo del que se trate (Programación Local de Mantenimiento / Control de Recursos del Centro), el seguimiento de la actividad (Gestión de OT's/ODM's) , así como el análisis posterior de la información generada (Análisis y Control de Producción). De modo resumido las funciones comprendidas en este Área son:

- Gestión y tramitación de las solicitudes de trabajo que surgen de la detección de una necesidad de mantenimiento, reparación o fabricación de un elemento.
- Generación de los Programas de Mantenimiento, que permita la compensación de cargas de trabajo de los centros mantenedores o reparadores que conforman la red Logística del Ejército del Aire. Replanificación de los programas como consecuencia de incidencias localizadas dentro de los horizontes de planificación definidos.
- Lanzamiento y emisión de órdenes a los diferentes Talleres y Secciones que intervienen en la resolución de cualquier trabajo de mantenimiento, reparación o fabricación.
- Control continuo de la disponibilidad de recursos materiales y humanos necesarios para ejecutar una orden de trabajo/mantenimiento.
- Análisis y retroalimentación de la información recogida durante el proceso de ejecución de órdenes de trabajo/mantenimiento. CUADRO 7

La Programación Global de Mantenimiento no está incluida en el alcance del Segundo Segmento del SL2000 que ahora se desarrolla, debiendo esperar hasta el Tercero, si bien con la explotación de este Área se facilita dicha actividad de más alto nivel.



ÁREA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

CUADRO 8

El objetivo principal del Área de Abastecimiento y Distribución es el de satisfacer la demanda de artículos a lo largo de la red logística, con el mínimo gasto y menor tiempo de respuesta posible.

Para cumplir con este objetivo prioritario se ha montado un flujo de información continúo a través de diferentes subsistemas:

Subsistemas de necesidades de artículos.- Mediante las funciones contenidas en este subsistema se identifican las necesidades de material del Ejército del Aire tanto en el largo plazo (ciclo logístico) como en el medio/corto plazo (situaciones urgentes). Dichas necesidades abarcan tanto al aprovisionamiento inicial, como al reaprovisionamiento, al material sujeto a tabla de dotación, a las modificaciones de la reserva de guerra, a lo derivado de planes de mejora de material, etc. CUADRO 9

Las estimaciones a largo plazo se basan en los históricos de consumo ponderado, proyectando a dos años vista, de modo que se posibilite el ciclo de gestión de expedientes de adquisición y mantenimiento inorgánico para la obtención a tiempo de los bienes y servicios requeridos.

Planificación y control de la distribución.- Tras la recepción de material calculado por el subsistema de Necesidades de Artículos, se precisa proceder a su distribución a los UCO's, en función de los consumos previstos de cada artículo en cada uno de ellos. Como las previsiones realizadas no se ajustarán exactamente a la demanda real, mediante este Subsistema se facilita el ajuste de la desviación, tanto si es positiva (el consumo está siendo menor que el esperado) como si es negativa (consumo mayor que el esperado).

Por otra parte, asume, en función de la situación del inventario global del Ejército del Aire, la gestión de las solicitudes de reparación de recuperables, dirigidas tanto a Centros Orgánicos como Inorgánicos, con objeto de que se disponga, en todo momento, del material necesario para garantizar el nivel de operatividad previsto, sin malgastar recursos en la realización de trabajos de mantenimiento no necesarios por disponerse de material suficiente par cubrir la necesidades previstas. CUADRO 10

Programación y seguimiento de la demanda.- Las relaciones entre el Área de Mantenimiento y el Área de Abastecimiento en cuanto a la gestión del material requerido por Mantenimiento para realizar sus funciones está focalizada en este subsistema, el cual tratará de cubrir todas las demandas de material: requerimientos de material asociados a una Orden de Mantenimiento/Trabajo; material "al montón", es decir material de bajo precio, cuyas unidades de suministro y consumo no coinciden; y material para tabla de dotación.

Ante una demanda de material, el Subsistema indagará acerca de su disponibilidad en los almacenes del propio UCO, y en caso afirmativo procederá a su reserva. En caso contrario, sea porque no lo hay físicamente, sea porque está reservado para otro trabajo, se procederá a ver si se puede cubrir con las recep-

ciones previstas o incluso se realizará, por la autoridad competente, una reasignación del material en función de las prioridades de los trabajos.

Una vez que se hayan agotado todas las posibles líneas de actuación a nivel local sin haber cubierto la demanda, entrarán en funcionamiento las actividades de Programación y Seguimiento de la Demanda centrales, viendo la manera de cubrir esta petición con existencias de otros UCO's, y en caso negativo se trasladarían los datos de la demanda al Subsistema de Necesidades de Artículos para que se proceda a cubrir la carencia mediante la oportuna adquisición del material.

Control de inventarios.- Este subsistema suministra la información agregada, a nivel de UCO y a nivel global, sobre existencias de material, calculando unos indicadores que ayudan a la toma de decisiones para mejorar la gestión del material, tales como: valoración, movimientos, niveles, consumos / demandas, órdenes de envío, etc. CUADRO 11

Funciones locales de abastecimiento (gestión de stocks).- Consta de tres Subsistemas: Recepción, Ubicación y Expedición de Material. El primero da de alta en inventario de un UCO el material procedente del exterior (por adquisición, préstamo o reparación) o desde otro UCO (redistribución o apoyo lateral). El segundo facilita y registra la ubicación física del material que ha de quedar perfectamente localizado en un almacén del UCO. El Subsistema de Expediciones facilita el registro de la salida de material desde los almacenes hacia mantenimiento o hacia el exterior.

ÁREA DE ADQUISICIONES

CUADRO 12

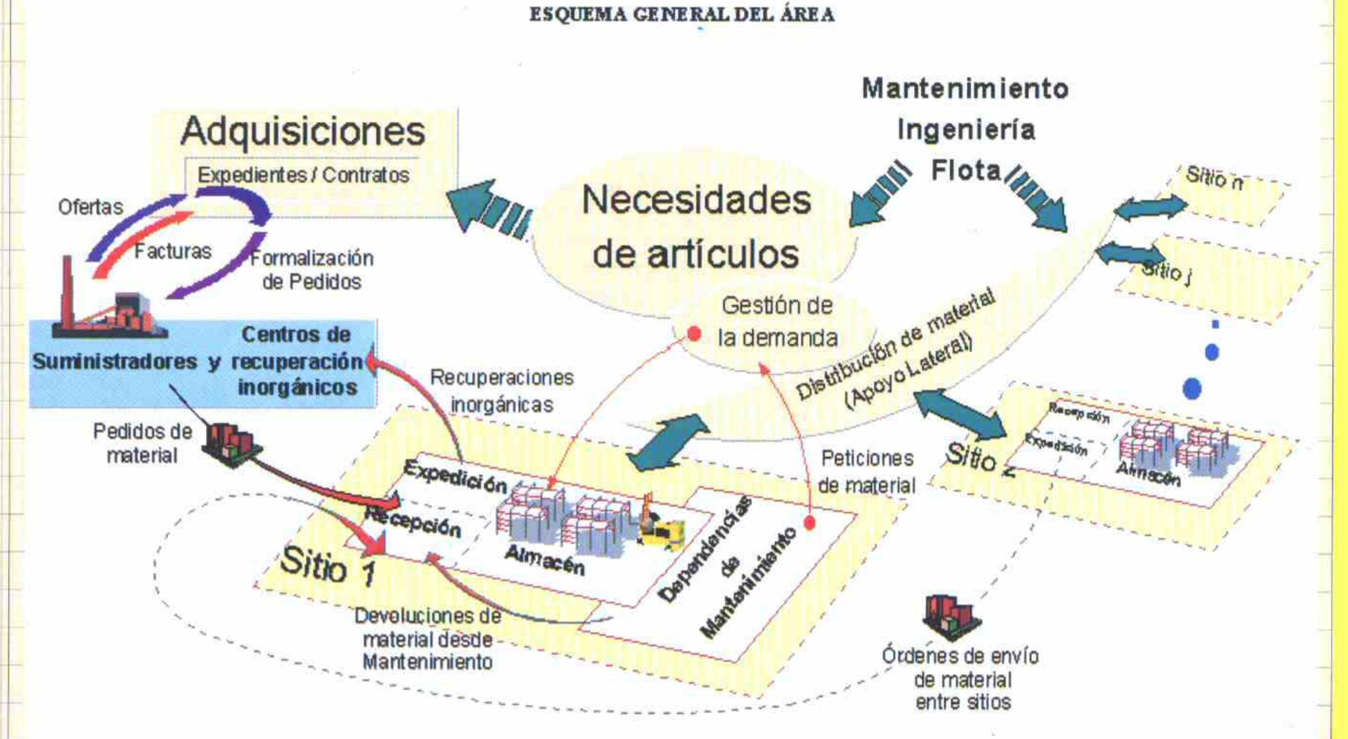
En este Área se incluyen los Subsistemas de Gestión de Ofertas y Pedidos, con un contenido análogo al que se ha desarrollado en el artículo dedicado al Primer Segmento del SL2000, pero referido, en este caso, a las relaciones del Ejército del Aire con proveedores con los que no se mantenga un intercambio de información AECMA Spec 2000M, esto es, FMS, NAMSA, etc.

Se significa que el Subsistema de Facturación, inicialmente incluido en el alcance funcional de este Área, se ha trasferido al SIGIA, con el que se mantendrá la correspondiente interfaz, en tanto no se disponga de una mayor integración entre ambos.

Area de programación y control de actividad de la flota. CUADRO 13

El objetivo fundamental de las funciones incluidas en este Área es conocer en todo momento el estado, condición y localización de las aeronaves que

Cuadro 11



constituyen la flota del Ejército del Aire, así como sus capacidades efectivas de un modo permanentemente actualizado. Por extensión, en todo lo que resulta operativamente afín, se controla su equivalente en lo referente a los sistemas de Mando y Control. Todo ello se gestiona desde el Subsistema de **control de flota**.

Los Programas de Misiones, con la antelación que ello sea posible, deberán pasar por un análisis previo de factibilidad, en función de la situación real de la flota en el momento de elaborarlos, tanto presente como previsto, permitiendo, finalmente, asignar los Números de Cola concretos a cada uno de los vuelos que constituyen cada misión, controlando, a su vez, las incidencias que se vinculan a dichas misiones. Ello lo gestiona el Subsistema de **programación y seguimiento de actividad de la flota**.

CUADRO 14

Facilitará, asimismo, el registro de la información consecuente de las misiones efectuadas, para repercutir el uso de vida sobre los distintos elementos que configuren su inventario real (actualizado desde el Área de Mantenimiento). En el caso de sistemas de armas dotados de medios de captura automática de información, se establecerán los oportunos interfaces que permitan aprovechar esta capacidad. Todo ello se incluye en el Subsistema de **monitorización**.





CONCLUSIÓN

Como puede deducirse de la lectura de este breve esquema del contenido del Segundo Segmento, no se exageraba al calificarlo de tan ambicioso como infraccionable.

Desde luego, la brevedad de este artículo, exigencia editorial absolutamente lógica, hace que el tema puede verse ampliado, si el lector lo considera de interés, mediante la consulta a artículos monográficos y por ello más profundos, sobre cada una de las Áreas aquí citadas, en el tablón público de Notes identificado como SL2000.

Cuadro 14

FLUJO DE REALIZACIÓN DE UNA MISIÓN

Programa Semanal de Misiones
L M X J V
XX – OO
XX – OO
XX – OO
M1
M2
M3
PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDAD DE LA FLOTA
MANTENIMIENTO
Estado / Situación de la Flota
Chequeo / Conocimiento Config. Operativa
FFAA
Estudio Disponibilidad de Pilotos
(Interfaz con FFAA)
REAJUSTE DEL PLAN
PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO
Análisis de OTs/ODMs Pendientes
Fecha Operatividad Prevista
GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN
Análisis Necesidades de Capacitación
Determinación Fecha Capacitación
GESTIÓN DE TRIPULACIONES (FFAA)
Análisis Perfiles de Tripulación
Determinación Tripulación
Centro Control Mantto.
Programa diario de misiones
Asignación de Aeronave (Nº de Cola) y su localización a Misión
SI
Plan Viable
NO
Fin de Misión
MONITORIZACIÓN
Captura de datos técnicos
Captura de Incidencias
Captura de datos de consumos
Repercusión de Consumos de Vida
Generación Necesidades de Mantenimiento
Registro de Datos de Misión e Incidencias

Proceso de obtención, implantación y explotación del sistema

PABLO DUEÑAS SANCHEZ
Teniente Coronel de Aviación

INTRODUCCIÓN

A lo largo de este artículo se presentan las etapas que han conducido a la decisión del proceso de implantación en el que estamos inmersos, y a donde apunta el proceso de gestión del sistema que garantice su explotación, mantenimiento y mejoras a lo largo de su ciclo de vida.

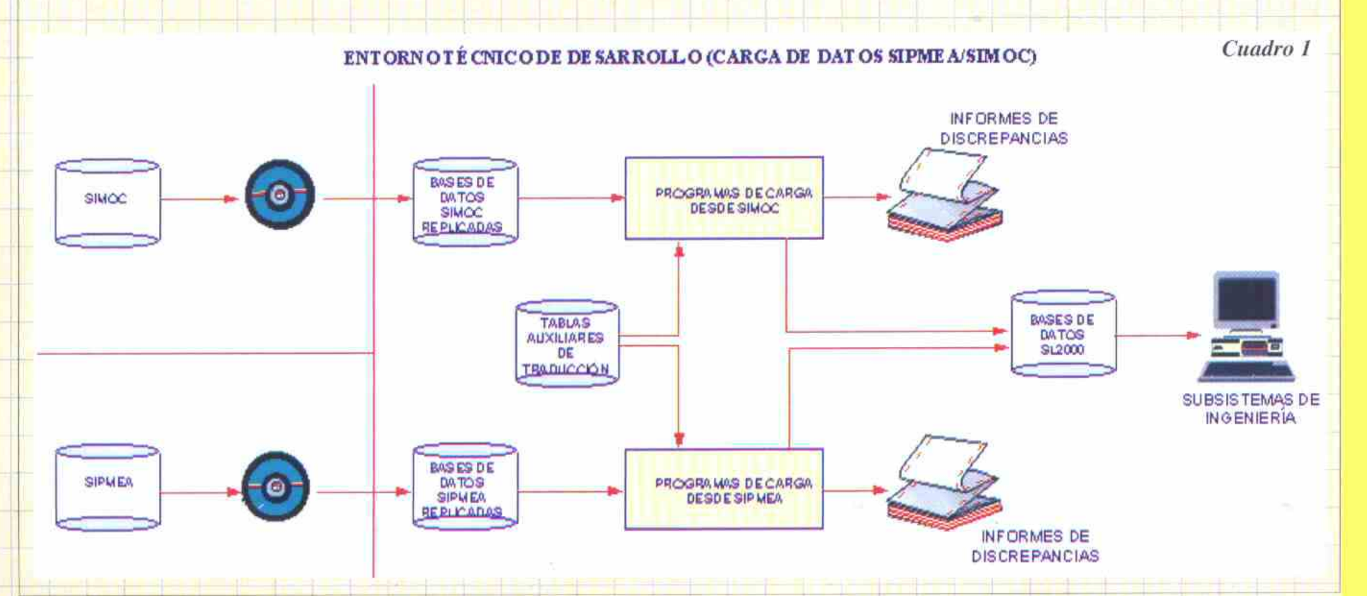
En primer lugar, conviene unificar criterios a la hora de abordar esta problemática. Una óptica excesivamente simplista puede identificar implantación con la conclusión de la etapa de desarrollo y pruebas de un sistema y su instalación en un entorno simulado. Otra consideración más amplia situaría su alcance al final de un largo proceso en el tiempo, que incluiría la puesta en explotación del mismo en todos los UCO's afectados, la disponibilidad de toda la información absolutamente depurada y consolidada, y la garantía de una Organización perfectamente sincronizada para obtener el máximo rendimiento del sistema desde sus inicios.

Pues bien, en lo que se refiere al Programa SL2000, diremos que el término implantación se ha situado, desde antes de que fuese adjudicado el expediente que iniciaba el proceso de obtención de cada uno de los Segmentos hasta ahora abordados, en un justo término medio, el cual fue aclarado a los candidatos a obtener los Contratos, antes de que procediesen a elaborar sus respectivas ofertas. En las próximas líneas se presenta, para cada concepto, cuál ha sido el alcance del término en cuestión.

En el caso del Primer Segmento la recepción del Objeto del Contrato no supuso dificultad añadida alguna, toda vez que su implantación se realizaba en un entorno absolutamente central, por lo que, implantación y puesta en explotación fue todo una misma cosa, dado que, de hecho, ha transcurrido casi un año desde que expiró el periodo de garantía (otro año desde la recepción), para que se hayan iniciado las etapas conducentes a preparar a la Organización para la explotación efectiva, que está previsto empiece en el presente mes de diciembre.

El Segundo Segmento ha supuesto un caso bien distinto, tanto por la amplitud de la funcionalidad abordada como por la implicación de un elevado número de usuarios y organismos y la sustitución que ha de hacerse de sistemas actuales cambiando, en

Cuadro 1



mayor o menor medida, sus modos de operar, tanto desde el punto de vista procedimental como de tratamiento de la información, y todo ello en un plazo bastante corto.

PROCESO DE OBTENCIÓN DEL SEGUNDO SEGMENTO

Tras la firma del Contrato, el primer paso fue alcanzar puntos de acuerdo respecto a discrepancias interpretativas de los requisitos que se habían de cumplir a lo largo del proceso de obtención. Conseguido ésto se ajustó la planificación global del proyecto y se establecieron los requisitos complementarios de arquitectura técnica.

Se modificaron o complementaron las normas en las que debía basarse el proceso de obtención del Segundo Segmento, en relación con las equivalentes del Primer Segmento, dados los distintos entornos de desarrollo y explotación de ambos.

El primer documento que se obtuvo fue el Análisis Global, en el que se esquematizaba el alcance de cada una de la Áreas y Subsistemas en las que se había dividido el Segundo Segmento y se establecían las grandes relaciones funcionales entre dichos Subsistemas.

Los siguientes documentos, denominados Análisis Previos, se han desarrollado para cada Área Funcional y profundizan más en el alcance esperado de cada una de ellas.

Los Análisis Funcionales, uno por Subsistema, se alcanzan en dos etapas evolutivas, denominadas "baselines", la segunda de las cuales alcanza al diseño físico. En la mayoría de los casos, al final de la primera de estas etapas se han desarrollado prototipos que han facilitado la evaluación del diseño definitivo, comenzando el desarrollo SW propiamente dicho, y los procedimientos logísticos que, tras su revisión por la Organización, van creando la base del cuerpo doctrinal logístico.

El proceso de pruebas se ha dividido, asímismo, en etapas: unitarias, de módulo, de Subsistema, de integridad y de Sistema. Las unitarias son realizadas por el propio desarrollador que, posteriormente las presenta a la Oficina del Programa (OP), debidamente documentadas, mientras que las restantes han de realizarse de acuerdo a unos protocolos previamente acordados.

Con ello se daría por concluido el proceso de análisis y desarrollo, pero quedan por resolver otros temas imprescindibles para iniciar el proceso de implantación y puesta en explotación del Sistema, tales como la obtención e instalación de la plataforma técnica, la formación de usuarios, la información inicial, la instalación en los UCO's y la garantía de soporte técnico (logístico e informático) a la explotación.

PROCESOS TRANSITORIOS O INTERMEDIOS

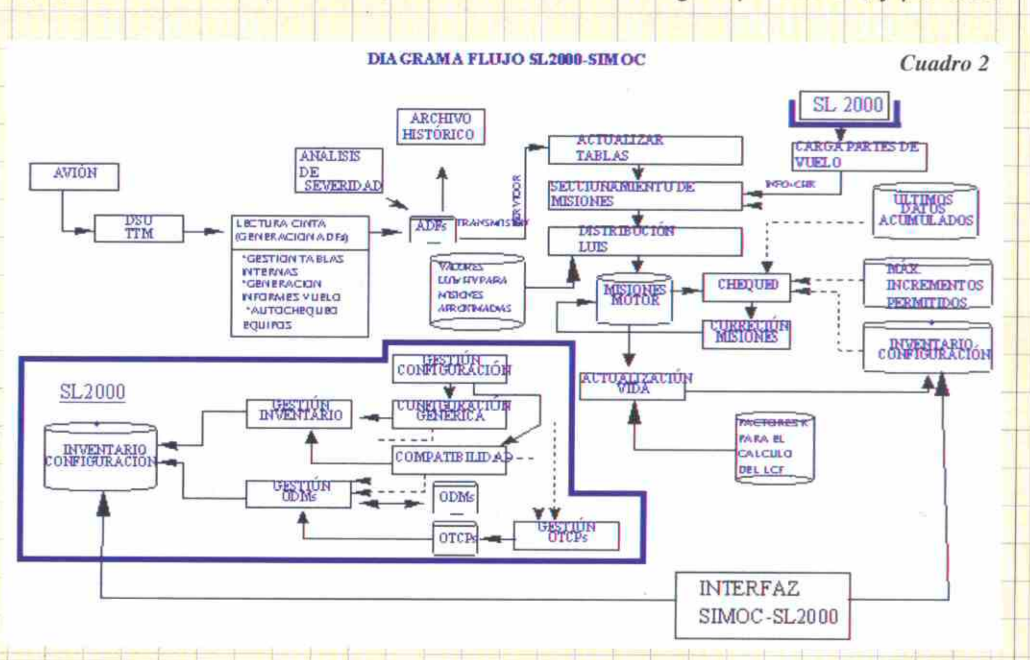
Dada la amplia cobertura funcional que presenta el Segundo Segmento del SL2000, y el elevado número de organismos y personas que se verán involucrados en su explotación, desde el primer momento se fue consciente de la necesidad de abordar una política de implantación y puesta en explotacion que cumpliera los siguientes requisitos:

a) Minimizar los riesgos asociados a la implantación de un Sistema de tan amplio alcance y que tan grande impacto supondrá para la gestión logística del Ejército del Aire.

b) Facilitar la ejecución progresiva de las tareas asociadas a la puesta en marcha, tales como dotación de la oportuna plataforma informática (HW, SW, redes y comunicaciones) de los UCO's implicados, formación de los usuarios, etc.

c) Establecer un procedimiento no irreversible que permitiera la vuelta a la situación inicial si las contingencias asociadas a su ejecución así lo hicieran necesario.

d) La primera fase de la implantación debiera constituirse como una experiencia piloto real, a través de la cual la Oficina de Programa pudiera adquirir experiencia que sirviera como base para extraer consecuencias que permitieran prever los problemas que las sucésivas fases a buen seguro producirán, y por tanto

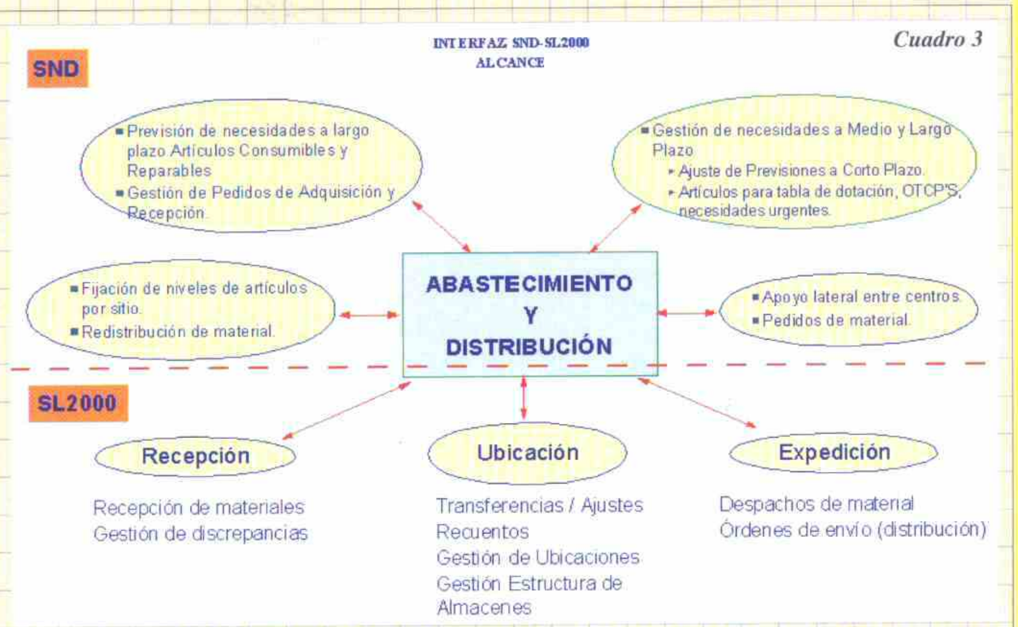


Cuadro 2

poder estar preparados antes de su aparición.

En virtud de ello se adoptaron dos vías de actuación, dirigida la primera a obtención de datos y la segunda a las otras actividades ligadas al proceso de implantación. CUADRO 1

En coordinación con la Dirección de Mantenimiento se aceleró el proceso de obtención de los llamados datos básicos iniciales (DBI's) de los sistemas de armas del Ejército del Aire Esta información está soportada por el único sistema disponible en la actualidad, el SIPMEA, por lo que se requería desarrollar una interfaz capaz de volcar, en su momento, dicha información, desde este sistema al SL2000. En muy breve plazo se dispondrá de la citada interfaz, al tiempo que se han detectado inconsistencias que es preciso subsanar antes de realizar esta carga inicial.



Tras la entrada en explotación del SL2000, se ha de garantizar la continuidad del apoyo al mantenimiento On Condition de los motores F-404 del F-18, que viene realizando el SIMOC. Para ello ha habido que desarrollar una interfaz para carga inicial de datos, al tiempo que se han preparado, o están en proceso, ambos Sistemas para dividir las acciones logísticas posteriores que han de asumir cada uno de ellos. CUADRO 2

También se han iniciado los oportunos contactos con los responsables del Sistema de Gestión de Producción (SGP), para estudiar el mejor modo de migrar desde este sistema al SL2000.

El SND dispone de dos grupos de datos: los de gestión, asociados a su particular base de datos maestra, y los de inventario.

Parte de los datos de gestión, los relacionados con el sistema de catalogación (SCEA), deberían, por definición, coincidir entre ambos sistemas. Sin embargo, la propia tolerancia del SND en aras de facilitar la labor cotidiana, ha permitido la acumulación de un importante volumen de discrepancias. Como quiera que el SL2000 estará absolutamente integrado con el SCEA, que será la única vía de actualizar información de catalogación (altas, bajas o modificaciones), aunque, por razones de operativa de arranque, alimentará inicialmente su Maestro de Artículos con información volcada desde el SND, se ha iniciado en la Dirección de Abastecimiento el proceso de conciliación de la información discrepante entre SND y SCEA, lo que está previsto finalizar a tiempo.

En cuanto a los datos de inventario se planteó la posibilidad de efectuar recuentos masivos, pero se desechó la idea dado el enorme trabajo que ello implicaría y la imposibilidad de registrar y mantener sobre el propio SND otra información que el SL2000 ha de gestionar, cuál es el seguimiento de artículos seriados y loteados en cualquier localización, incluidos los almacenes. Por ello se esperará a disponer del SL2000 y apoyarse en él para proceder de un modo sistemático, menos traumático y más eficiente, con la actualización del inventario del Ejército del Aire

Entre los procesos transitorios a los que nos estamos refiriendo, merece especial mención el desarrollo, implantación y explotación de una interfaz transitoria entre el SND y el SL2000 (Funciones Locales de Abastecimiento) a la que dedicaremos unas líneas.

INTERFAZ TRANSITORIA SND-SL2000 (FUNCIONES LOCALES DE ABASTECIMIENTO)

En la Comisión de Gestión del Programa SL2000 de 28.11.96 se presentó una propuesta para iniciar el proceso de implantación del SL2000 con unas funciones homogéneas y muy concretas, como son las de Recepción, Ubicación y Expedición de Material en los almacenes de la red logística del Ejército del Aire Tras estudiar la viabilidad del proyecto, que se trató en conjunción con los anteriormente citados de carga de información desde SIPMEA y SIMOC al SL2000, la siguiente Comisión (11.06.97) aprobó la modificación del Contrato en curso para incluir los nuevos productos.

Los trabajos de obtención de la interfaz SND-SL2000 se iniciaron en septiembre de 1997, entrando en explotación el 22.06.98, día en el que el JEMA, acompañado del Consejo Superior Aeronáutico y de otras Autoridades del Ejército del Aire inauguró el pri-

mer arranque del entorno SL2000, que afectaba, además de al nodo Central en el C.G.Ejército del Aire, a otros cinco UCO's (MAESMA, CLOTRA y Alas 12, 21 y 31/Grupo 15).

Este proceso va a continuar en el futuro inmediato, estando previsto extender la puesta en servicio de la interfaz al resto de los UCO's donde se realizan estas actividades locales de abastecimiento. De hecho, cuando este ejemplar de la Revista llegue a los lectores, ya se habrán activado otros seis UCO's (MAESAL, MAESE, Ala 14, Ala 31/Grupo 31, 43 Grupo y GRUCEMAC) y se habrá iniciado el proceso que conducirá a la activación de otro conjunto, previsto para finales de enero de 1999. CUADRO 3

La interfaz ha significado un gran esfuerzo tanto por su complejidad técnica (actividad compartida en dos entornos tan distintos como los que soportan a SND y a SL2000), como por los problemas inherentes a toda nueva implantación. Sin embargo, creemos que los frutos que ha aportado están compensando dichos sacrificios. CUADRO 4

En primer lugar se está logrando entrenar a un importante colectivo en el uso de los nuevos modos de operar, dado que el aspecto de la interfaz (a nivel local) es muy semejante al que se implantará con la versión definitiva del SL2000, habiendo servido la experiencia actual para evitar funcionamientos poco operativos en el futuro.

La obtención y puesta a punto de la plataforma técnica de soporte (HW, SW, Redes y Comunicaciones) se ha visto fuertemente dinamizada por esta etapa transitoria, significando que lo que ahora se pone a punto es un trabajo ya hecho para cuando se requiera implantar el SL2000 en su conjunto.

La Organización ha tenido que responder a las nuevas servidumbres que exigen un sistema como el SL2000 (descentralizado, con replicación sincronizada, seguimiento remoto, etc.), empezando a crearse el embrión de lo que será la organización de soporte futura con servicio continuo, que, requerirá un gran esfuerzo por parte de todos, tanto para "reciclar" a profesionales actuales y adecuarlos a las nuevas necesidades, como para dedicar recursos presupuestarios para cubrir las carencias que aún persistan.

Se han depurado importantes volúmenes de datos de inventario por exigencia del mayor rigor del SL2000, frente a la mayor tolerancia permitida hasta ahora por el SND. Estos trabajos han sido realizados por el equipo de DAB, de un modo masivo, cuando ello ha sido posible, pero no ha podido evitarse un importante esfuerzo de los propios usuarios en los respectivos almacenes. CUADRO 5

Por último, la experiencia ha servido para reafirmarnos en que no se puede aligerar el peso de las pruebas en un sistema de esta complejidad, so pena de verse inmersos en una problemática más que proporcional tras la implantación. Tan humano es cometer errores como aprender de ellos.

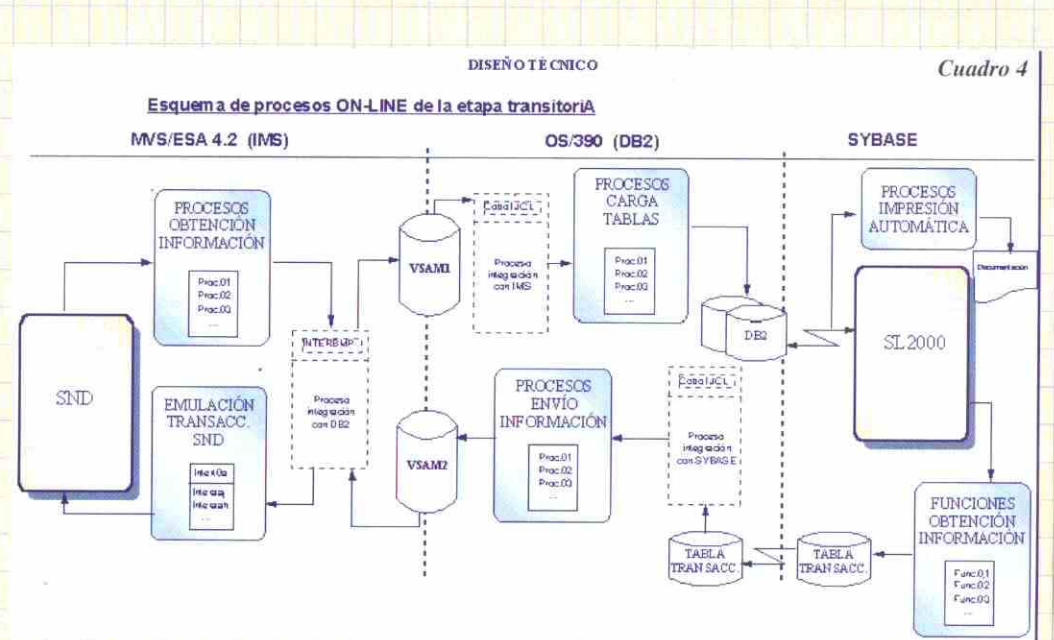
PROCESO DE IMPLANTACIÓN DEL SL2000

Tras haber sido analizadas diferentes alternativas de implantación del Segundo Segmento del SL2000, se ha optado por llevarla a cabo conforme estuvo inicialmente previsto, desde la redacción del Pliego de Prescripciones Técnicas hasta el propio desarrollo del Objeto del Contrato, es decir, como un todo integrado.

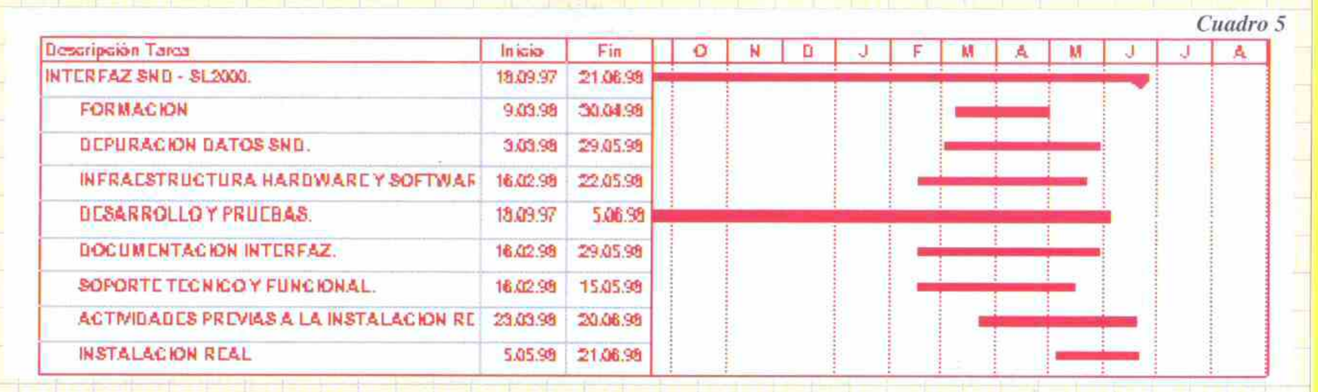
Ello supondrá un alto riesgo, nunca se ha puesto en duda, pero las demás alternativas estudiadas tampoco estaban exentas de riesgos, dilataban peligrosamente el logro del objetivo último e incrementaban notablemente los costes de obtención, al requerir desarrollos transitorios paralelos.

Antes de la puesta en explotación definitiva (previsto para junio de 1999), se implantará el Sistema para realizar una amplia prueba en entorno real, en tres UCO's seleccionados, durante un dilatado periodo de tiempo (de dos a tres meses), lo que permitirá corregir defectos no detectados durante el periodo de pruebas del Sistema "en laboratorio".

Cuatro serán los frentes principales de conflicto:



Cuadro 5



Descripción Tarea	Inicio	Fin
INTERFAZ SND - SL2000.	18.09.97	21.06.98
FORMACION	9.03.98	30.04.98
DEPURACION DATOS SND.	3.03.98	29.05.98
INFRAESTRUCTURA HARDWARE Y SOFTWAR	16.02.98	22.05.98
DESARROLLO Y PRUEBAS.	18.09.97	5.06.98
DOCUMENTACION INTERFAZ.	16.02.98	29.05.98
SOPORTE TECNICO Y FUNCIONAL.	16.02.98	15.05.98
ACTIVIDADES PREVIAS A LA INSTALACION RE	23.03.98	20.06.98
INSTALACION REAL	5.05.98	21.06.98

datos, formación, procedimientos logísticos y asistencia a usuarios.

El Sistema se pondrá en explotación con la información mínima requerida para ello. Ya se ha citado el camino seguido con relación a los datos de gestión e inventario, del Área de Abastecimiento, así como con los datos del Área de Ingeniería procedentes de SIPMEA y SIMOC. El proceso de obtención de Datos Básicos Iniciales (DBI's) se va a prolongar más allá de la fecha prevista de implantación, por lo cual se va a proceder, en colaboración con los UCO's afectados, a obtener una versión mínima de DBI's de los sistemas de armas restantes con la información de configuración que garantice el seguimiento de artículos seriados instalados.

Otros datos, tales como los asociados a estructura logística, gestión de PMM's, rutas locales de mantenimiento e información histórica relacionada (vía SGP), serán debidamente considerados.

El resto de información irá siendo incorporada al Sistema progresivamente aumentando de este modo sus potencialidades, al tiempo que se van corrigiendo defectos y mejorando su operatividad.

El proceso de formación seguirá siendo como hasta ahora, es decir, se impartirá formación a usuarios tipo (monitores) de cada UCO y en cada Área Funcional, en las instalaciones de ESTAER. Estos usuarios serán los encargados, a su vez, de formar al resto de sus compañeros. Todo ello será debidamente monitorizado.

En cuanto a procedimientos logísticos, están próximas a celebrarse reuniones de trabajo que concreten la asignación de responsabilidades a organismos concretos (actuales o emergentes) de las actividades logísticas y técnicas que hasta ahora se venían vinculando a perfiles profesionales abstractos, en los procedimientos desarrollados.

En cuanto a asistencia técnica a usuarios está claro que los recursos actuales del Ejército del Aire son insuficientes, sobretodo durante la primera etapa de inmadurez del Sistema. Por ello habrá que acudir a la contratación de asistencia externa para cubrir esta carencia.

EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y MEJORAS A LO LARGO DEL CICLO DE VIDA

Conviene hacer unas consideraciones previas al respecto:

1. Dada la división por segmentos del SL2000, coexistirán por algún tiempo, en un mismo período, las fases de explotación de lo ya implantado o próximo a hacerlo (segmentos 1º y 2º) y la fase de desarrollo del complemento del Sistema (segmento 3º).

2. Además, el SL2000 es, por definición, un sistema logístico integrado que se aprovecha de la Tecnología de la Información (IT) para su funcionamiento y comunicaciones; por tanto no se pueden disociar claramente el Sistema y la IT; ya que modificaciones del proceso logístico pueden exigir cambios informáticos (HW/SW), y mejoras de la IT y su soporte pueden desencadenar optimizaciones de los procesos logísticos.

3. Así mismo, hay que diferenciar claramente las responsabilidades logísticas de las informáticas que, respectivamente, están orgánicamente asignadas al MALOG y a la DST.

4. Por último, la discriminación entre software operativo y de gestión está actualmente en revisión, -de hecho el Departamento de Defensa de los EEUU así lo ha clarificado al refundir, en una misma disposición (MIL-STD-498 "Sofware, Development, and Documentation") las anteriores (MIL-STD-2167A "Desarrollos Software para Sistemas de Defensa" y la MIL-STD-7935A "Documentación de Sistemas de Información Automatizada"), por lo que en el ámbito del EA también se está considerando esa posibilidad.

Contemplando las consideraciones anteriores se ha confeccionado una IG que actualmente está en fase de armonización entre Direcciones, dentro del Cuartel General del EA, paso previo a su remisión al EMA para su regulación, sanción y promulgación. Como principio general que la preside está la idea de que es el MALOG el responsable último de la explotación, mantenimiento y mejoras en el SL2000 con los siguientes matices: a través de la organización logística en lo relativo a la explotación logística ; en relación a su mantenimiento informático con responsabilidad directa de la DST; y en cuanto a las modificaciones mediando el dictamen de la Comisión Permanente MALOG/DST. ■

Arquitectura SL2000

MANUEL MACIA GOMEZ
Comandante de Aviación

INTRODUCCIÓN

Gran parte de aquellos elementos que influyen en la óptima gestión de la logística del Ejército del Aire están sufriendo una serie de transformaciones en los últimos años: nuevas normativas, reducciones presupuestarias, integración en la OTAN, nuevas legislaciones, efecto 2000, introducción del EURO, y, posiblemente, la propia evolución del Ejército del Aire obliga a cambiar sus modos de trabajo. En toda esta dinámica, quizás se ha olvidado que las nuevas tecnologías de la información pueden ser una ayuda vital a la hora de dirigir la actividad, y que la información que estas tecnologías manejan se está convirtiendo en uno de los más importantes "activos" a gestionar.

Hasta ahora, se utilizaba la reducción de costes como factor crítico de compra de tecnología de información. Se intentaba hacer lo mismo de siempre pero más rápido y más barato. La cuestión más importante está en que, con la filosofía de reducción de costes, la informatización o mecanización se realizaba por departamentos, es decir, se iban creando los distintos sistemas de información según los distintos elementos funcionales, pudiendo representar una actuación de ese tipo según la parte izquierda de la figura -1-, en la cual los distintos sistemas de información intentan adaptarse a la estructura orgánica de una manera sectorial. Se utilizaban las tecnologías de la información en un sentido vertical, desarrollándose los distintos Sistemas de cada una de las Direcciones (Abastecimientos, Mantenimiento, Adquisiciones, etc.). Estos se apoyaban básicamente en la informática, como principal tecnología de la información, y giraban en torno a los departamentos de Proceso de Datos, poniendo precisamente el énfasis en los procesos de cada departamento.

Pero de un tiempo a esta parte, es evidente que estas tecnologías no solo reducen costes sino que, además, aumentan la eficacia del trabajo. El problema está en que, para la reducción de costes era válida la realización de planes por departamentos, mientras que para obtener un aumento en la eficacia el plan debe ser global y afectar a toda la organización y al igual que una dirección tiende a que todos sus departamentos tengan un mismo objetivo, se debe entender que todos los sistemas de información tienen una misma finalidad; es cuando surge la necesidad de integración de los distintos sistemas, ya que esa eficacia global sólo se puede conseguir entendiendo la organización logística como un único sistema de información, y suponiendo los distintos departamentos

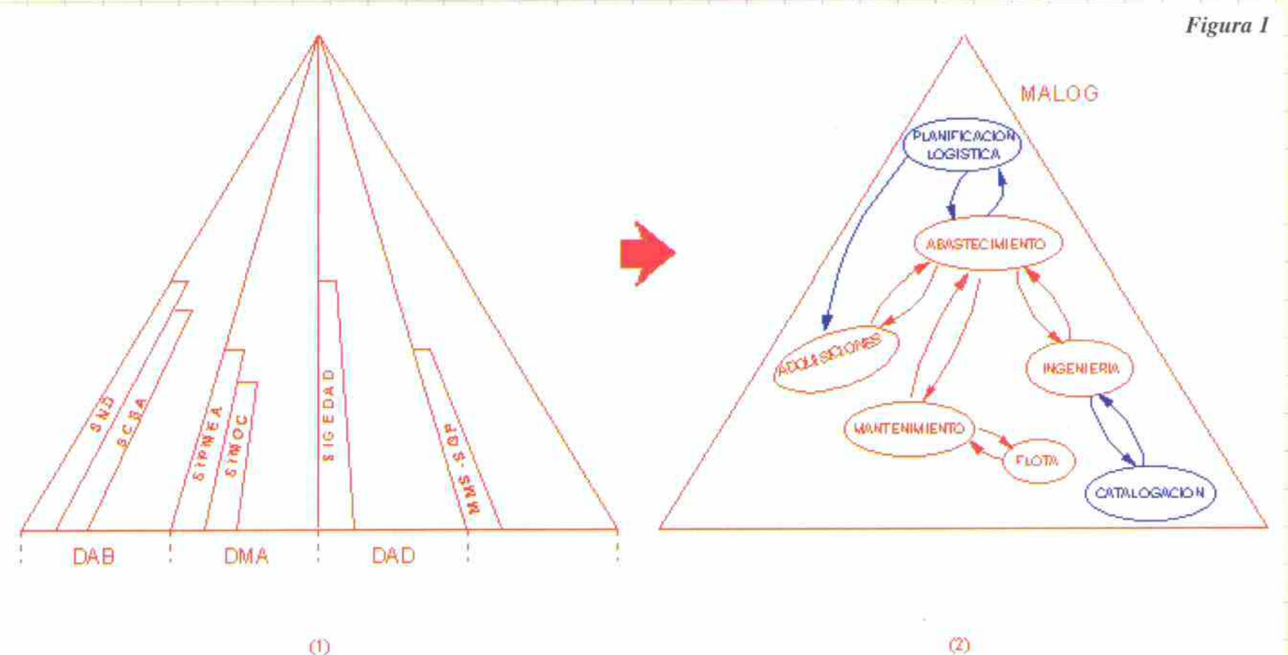
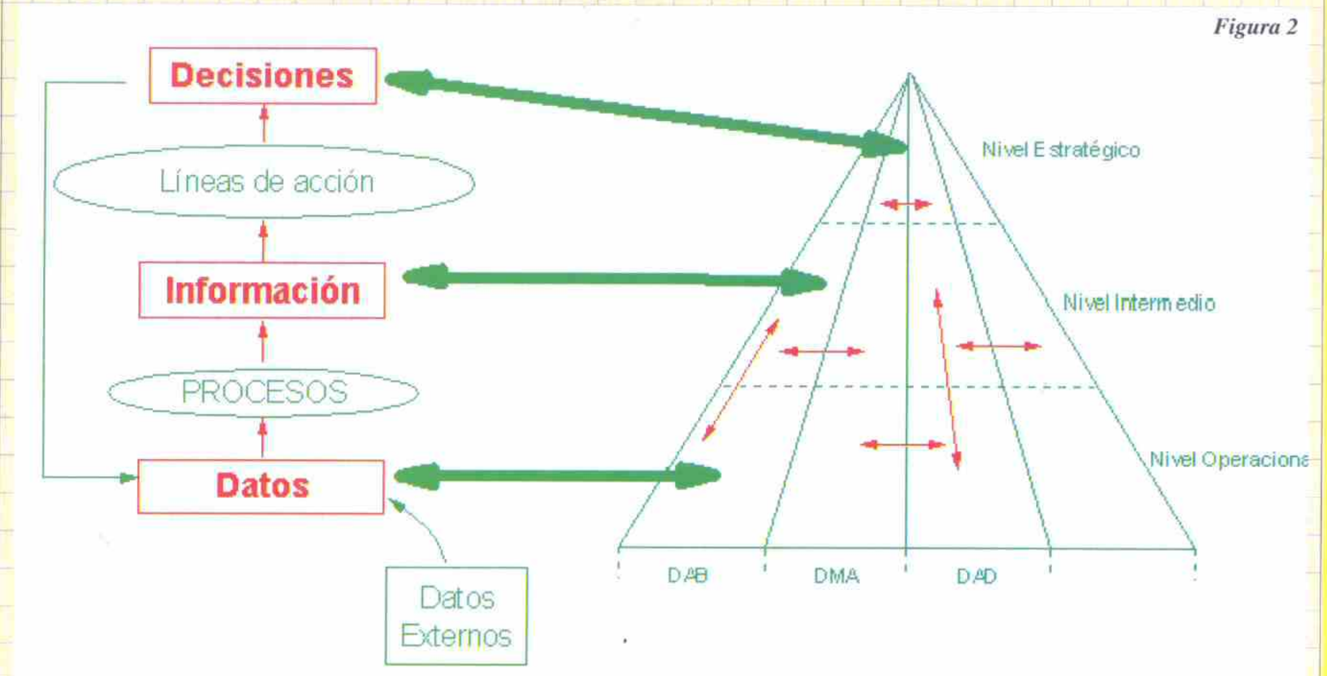


Figura 1

Figura 2



funcionales como subsistemas. Se trata, y es solo una cuestión de enfoque, de plasmar en los sistemas de información las mismas relaciones funcionales que existen entre los departamentos orgánicos, haciendo que esa gran malla de comunicación que es nuestra organización se refleje en ellos (parte derecha de la Figura -1-).

El problema fundamental no solo está en redefinir y adaptar cada sistema y en diseñar sus relaciones, que aumentan de manera exponencial respecto al número de ellos, sino en implementar todo ello de una manera efectiva. El modelo de la izquierda de la figura -1- dificultaba hasta casi el imposible la relación horizontal entre los sistemas, haciendo infranqueables las barreras orgánicas; el modelo de la derecha de la figura -1- facilita la comunicación entre las distintas direcciones, implementando un sistema logístico integrado. Pero el problema creado estaba ahí: irracionalidad del parque tecnológico, problemas graves de conectividad (técnica y funcional), disfunciones en la distribución de personal, problemas en la definición de las relaciones, etc. El cambio desde el modelo (1) al (2), de la figura -1-, presenta un serio desafío para el Ejército del Aire, tanto desde un punto de vista funcional, técnico como organizativo, pero, muy posiblemente, sea la única posibilidad real de gestionar óptimamente su más importante "activo".

DATOS, INFORMACIÓN Y DECISIONES

Un elemento clave es desmarcarse de la idea de que la informática procesa datos y renovarla por el concepto de tratamiento de la información, es decir, iniciarnos en la creencia, por interés de toda la organización, que son los DATOS, transformables en INFORMACION, una materia prima de trabajo, y son ellos exclusivamente los que desencadenan todo el proceso informativo a todos los niveles de la organización.

En general, "datos" tiene el significado de "hechos", los cuales no necesitan una conexión entre ellos. "Información" son datos sobre los que se ha utilizado algún plan de clasificación, ordenación, selección o alguna otra pauta, la cual, fundamentalmente ha provocado una conexión entre los distintos hechos. Con dicha información, en base a una líneas de acción, se pueden tomar decisiones. Finalmente, estas decisiones modifican los datos, lo cual crea un ciclo continuo entre los datos corporativos, información tratada y decisiones tomadas como se puede observar en el lado izquierdo de la figura -2-.

En principio, los datos deben ser transformados en información, y esta información debe convertirse en el factor más crítico en la toma de decisiones. Si observamos la parte derecha de la Figura -2-, vemos la organización piramidal dividida en sentido horizontal en los tres estratos operacional, táctico y estratégico, y, en sentido vertical, en los distintos órganos funcionales. En un sentido amplio, se puede decir que el estrato operacional de cualquier órgano trabaja básicamente a nivel de datos, los niveles intermedios (estrato táctico) con información y la dirección (elemento estratégico) trabaja con decisiones. Desde otro punto de vista, se puede decir que es el estrato operacional el que genera los datos, el estrato táctico el que los procesa hasta convertirlos en información, y el estrato estratégico el que baraja toda esa información para tomar decisiones. Así pues, al igual que el nivel estra-

tégico o directivo se apoya en el táctico o intermedio y éste en el operacional o ejecutante, se puede observar lo mismo en la organización de la información: Las decisiones se apoyan en la información manejada por el nivel inferior, y ésta se apoya en los datos de la organización. Si observamos el lado derecho de la Figura -2- vemos que los datos se sitúan en la base de la pirámide; la solidez de una adecuada decisión dependerá muy directamente de los datos que se hayan utilizado para tomarla, tanto en su aspecto cualitativo como cuantitativo y de la capacidad del sistema para transmitirla oportunamente. De ahí, la importancia de los DATOS. Son ellos los que, con un adecuado tratamiento, se convierten en información, la cual, finalmente, es el principal elemento de apoyo en la toma de decisiones. El mejor servicio que se puede ofrecer a la organización, y a sí misma, es una amplia gama de datos con una alta calidad.

LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y EL SL2000

Las tecnologías de la información tienen una importante relación con el tipo de información que se maneja y la organización que debe soportar esa gestión de información. En el caso del SL2000, la información a gestionar tiene un carácter distribuído, en el sentido de que cada UCO debe disponer de la información necesaria para su gestión interna, a la vez que el organismo central (Direcciones del MALOG) debe disponer de toda aquella información que sea necesaria para su actividad diaria de los UCO's se va consolidando a nivel central, y las actividades centrales actualizan los datos del nivel local (ver figura -3-). Ello implica una importante actividad en el envío, recepción y validación de datos, de una manera contínua, ordenada y fiable, lo cual representa un verdadero reto tecnológico para todo el Ejército del Aire Los requisitos funcionales y sus implicaciones organizativas obligan a afrontar ese reto. Se debe tener presente que el SL20000 es el conjunto de la actividad local, la central y la capacidad que se tenga para interconectar dichas actividades, y que se cumplirán los requisitos del sistema, cuando el elemento "conectividad" funcione adecuadamente. En este sentido, el sistema es la red que conecta los nodos de trabajo. Esta "conectividad" tiene dos direcciones: en sentido horizontal se interconectan los distintos subsistemas (interfases de subsistemas) del SL2000 y en sentido vertical se transmiten a lo largo de toda la organización (consolidación y distribución de datos).

Todo esto ha implicado la creación y uso de una importante red de comunicaciones, útil no sólo para el SL2000 sino para cualquier sistema de información del Ejército del Aire, que debe ser potenciada, dada su criticidad para todos los sistemas de información, especialmente para el SL2000.

Vamos a ver ahora las tecnologías usadas para posibilitar la actividad dentro de cada uno de los nodos. Hasta la fecha cada uno de los UCO's disponía de varios equipos de trabajo; había terminales SND, en algunos sitios se disponía de equipos para SIPMEA y/o SIMOC, en otros para el SCEA, en las maestranzas para el MMS-SGP, por no mencionar otros equipos o redes para otros sistemas ajenos al MALOG. Existía una diversidad tecnológica que implicaba dificultades de gestión. Con la implantación del SL2000 todos los equipos se reducen a una red en cada UCO, según se presenta en la figura -4-.

En cada centro logístico se dispondrá de:

• Un equipo hardware como servidor de Base de Datos, a efectos de gestión de información del propio UCO.

• El mismo equipo dedicado a replicación de datos, a efectos de recepción y envío de información (desde/hacia el equipo central).

• Un equipo dedicado a la gestión de ficheros e impresoras.

• Un número determinado de puestos de trabajo en el que los usuarios desarrollan aquellas actividades logísticas que estén informatizadas.

• Una red interna de comunicaciones que interconecta en modo local los 4 puntos anteriores.

• Una conexión a la red general del Ejército del Aire, que posibilita la conexión con el nodo central, desde el que recibe y/o envía información.

El objetivo final es disponer

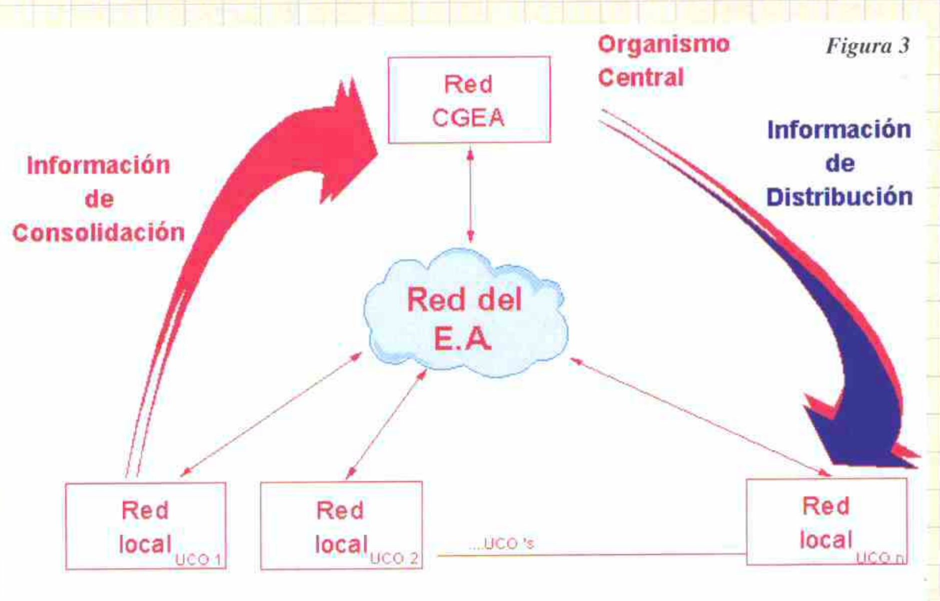
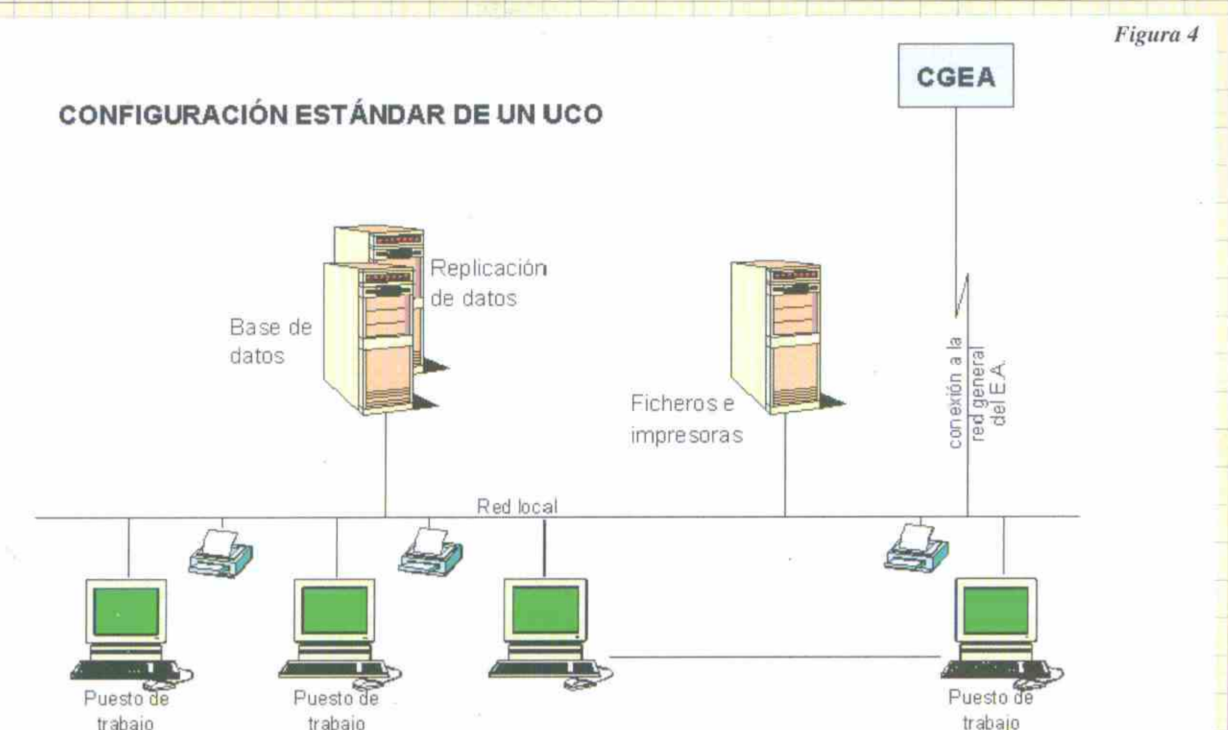


Figura -3-



de una configuración de cada UCO que sea homogénea con el resto, de tal manera que se facilite un intercambio fluído de información y se reduzcan los costes de apoyo y soporte.

DESARROLLO DEL SISTEMA SL2000

El desarrollo del producto software SL2000 se ha realizado con las últimas tecnologías disponibles en el mercado:

• Se ha utilizado el entorno de desarrollo POWERBUILDER y técnicas de programación orientada a objetos, creándose un software ejecutable con las últimas novedades respecto a calidad del interfaz gráfico de usuario.

• Se ha establecido una normativa de desarrollo, útil para cualquier tipo de proyecto de información de gestión.

• El gestor de Base de Datos SYBASE es el servidor de cada UCO, el cual tiene encomendado el almacenamiento y tratamiento de los datos, con un volumen de unos 5 GigaBytes por unidad, cuando el SL2000 integre toda la información de los viejos sistemas.

• Un software de replicación de datos, que mantiene la coherencia entre la información central y las informaciones locales, en ambos sentidos.

EXPLOTACION Y OPERACION DEL SISTEMA

El interfaz transitorio entre SND y SL2000 se está implantando de forma gradual, con el objetivo de posicionarse adecuadamente para la implantación definitiva de la totalidad del SL2000, todo ello con sus consecuencias técnicas, funcionales y orgánicas, teniendo como fecha límite mediados del año 1999. Esta implantación ha obligado a una operación diaria que se compone de ventana online (mañanas) y ventana batch (tardes), teniendo un carácter centralizado. Todas las operaciones sobre el SL2000 se realizan desde un nodo central en el CIGES, el cual incluye:

• Monitorización continuada del funcionamiento del sistema (desde las 08:00h hasta el cierre nocturno).

• Mantenimiento de la red de teleproceso.

• Gestión de accesos y privilegios de usuarios.

• Cierre de ventana online y apertura ventana Batch.

• Control de proceso de trabajos batch.

• Copias de seguridad sincronizadas tanto centrales como remotas.

Esta operación y explotación del SL2000, debido a su carácter distribuído, está produciendo un importante cambio en los modos de Trabajo del CIGES.

CONCLUSIONES

El soporte tecnológico de una arquitectura de este tipo es uno de los objetivos prioritarios de la DST. El reto que afronta el Ejército del Aire con la implantación del SL2000 solo se puede llevar a cabo con la cooperación directa entre los organismos implicados (fundamentalmente DST y MALOG). El éxito depende muy directamente de la capacidad de cooperación. ■



NAM-98
Proyección del poder aéreo

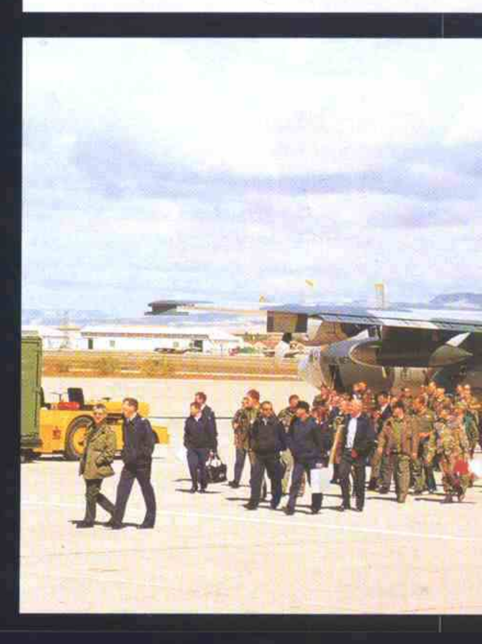
Francisco Braco Carbo
Comandante de Aviación
Fotografías: José Luis Piazuelo Ferrer, brigada de Aviación

AVIONES de combate de nueve países de la OTAN, estacionados en bases que distan hasta 775 NM (1.400 km), se concentraron en la Base Aérea de Zaragoza y realizaron ataques a objetivos después de volar rutas de hasta 450 NM (800 km). Desde el inicio del despliegue al primer ataque se necesitaron tan sólo cinco días.

EL DESPLIEGUE

El 11 de septiembre aterrizaba en Zaragoza el primer avión de transporte, un C-130 belga, tres días después llegaban los cazas y dos días más tarde se iniciaban las operaciones. Se realizaron 35 vuelos de "heavies", empleando C-130, C-160 y B-707. Teniendo en cuenta que los cazas desplegados fueron 82, sale una relación que se aproxima a un transporte por cada dos cazas.

Prueba de la importancia del transporte en el seno de la OTAN es que la publicación que regula los procedimientos y política de empleo de los medios de transporte, el ATP-53, tiene la calificación de Nato Restricted. Este ATP trata sobre el Mando Pleno, el Mando Operativo y Control Operativo de los medios de transporte; las responsabilidades de las naciones y de cada nivel de mando dentro de OTAN; de la organización de transporte dentro de OTAN; de los mensajes de disponibilidad de medios, solicitud de transporte y asignación de misiones; y, finalmente, la ejecución del aerotransporte.







Las fotografías de estas páginas nos muestran a un T. 10 del Grupo 31; un C-130 italiano y T 10 español en el aparcamiento de la Base Aérea de Zaragoza; personal participante en las maniobras descendiendo de un C-130 de la Real Fuerza Aérea Holandesa y, finalmente, descarga de material desde un T. 10 del Grupo 31.





Las fotografías superiores nos muestran un T. 1 7 del Grupo 45, un C-130 de la Real fuerza Aérea Holandesa y la descaraga del laboratorio fotográfico del Escuadrón 123 transportado por un T. 10 del Grupo 31.

Para poder atender todos los vuelos que han llegado a la B.A. de Zaragoza la SATA (Sección de Apoyo al Transporte Aéreo) tuvo que reforzarse con personal de la EADA (Escuadrilla de Apoyo al Despliegue Aéreo) y con personal destinado en otras dependencias de la base. Pero el refuerzo no consistió solamente en personal, también se trajo material, como por ejemplo, una plataforma elevadora y varios carrillos con rodillos para contenedores de la B.A. de Manises. La potenciación de la SATA fue necesaria porque, además de la gran cantidad de aviones que llegaron, también gestionó el transporte que llegó por carretera, y además la base no se paró debido al ejercicio, seguían llegando los aviones del Ala 35 realizando, por ejemplo, la estafeta a Aviano, aviones del Ala 37 realizando otros vuelos programados, y todo esto con la sobrecarga de trabajo que supone el tener que operar en tres terminales distintas, el aparcamiento del Grupo 15, el del Grupo 31 y el de la Zona Sur.

El Grupo 31 participó desplegando al Ala 12, siendo lo más significativo y laborioso el aerotransporte del laboratorio fotográfico del 123 Escuadrón. También se desplegó al Ala 21, aprovechando esta vez la realización de un destacamento de tiro justo antes del inicio del NAM98 para llevar el material necesario y tan sólo se relevó el personal. En otro vuelo se transportaron los equipos del IDCA-OC Interim Deployable Combined Air Operations Center del MACOM.



KC-135 del 100 ARW.

LA OPERACIÓN

El objetivo del NAM-98, a pesar de la complejidad que supone la realización de un despliegue de esta envergadura, no ha sido el despliegue en sí, de hecho éste ni siquiera aparece contemplado en la Orden de Operaciones, la única referencia que se hace al mismo es la fecha y la hora en la que tenía que estar finalizado, así como una referencia a que debido a la gran cantidad de llegadas éstas podían verse afectadas por otras operaciones en la base, por lo cual se solicitó a las naciones participantes el que comunicasen los horarios previstos de llegada de los transportes tan pronto como fuera posible, siendo responsabilidad del Escuadrón de Servicios Aeronáuticos de la base la coordinación de las arribadas.

El Ejercicio propiamente dicho empezó cuando los escuadrones participantes se encontraban desplegados. Éstos se repartieron en dos bandos, el bando azul, cuyo objetivo era el de practicar procedimientos de operaciones aéreas combinadas, Composite Air Operations (COMAO) en un ambiente hostil simulado. Y el bando rojo, cuyo objetivo era el de practicar procedimientos de operaciones aéreas defensivas dentro de las zonas de responsabilidad de los cazas, Fighter Areas of Responsability FAOR, empleando distintos tipos de aviones, Mixed Fighter Forte Operations MFFO.

Tanto un bando como el otro fue apoyado por aviones cisterna, pero debido al reducido número de los mismos, éstos fueron agrupados en un tercer bando, el blanco, siendo utilizados por los bandos oponentes de la forma más conveniente. A cada bando le era asignado un bloque de tiempo para realizar el reabastecimiento, siendo responsabilidad de cada comandante de misión el determinar las necesidades y ordenar el flujo de receptores.





El objetivo de las operaciones de reabastecimiento en vuelo, Air to Air Refueling AAR, es mejorar la efectividad de combate aumentando el alcance y/o la autonomía así como la capacidad de carga del avión receptor. Los dos primeros puntos se explican por si solos y la explicación del tercero es muy simple, en lugar de los depósitos suplementarios colgados bajo los planos se puede llevar más armamento. Estas ventajas han sido empleadas por separado en cada uno de los dos bandos. Los cazas del bando rojo, los defensores, despegaban primero y al llegar a la zona (FAOR) llenaban a tope sus depósitos aumentando de este modo su autonomía y poder defender su área de responsabilidad en espera de los atacantes. En otros escenarios, en los que los objetivos estaban cerca de la base, despegaban primero los del bando azul y volaban una ruta más larga, en estos casos el reabastecimiento servía para aumentar el alcance. Desde Zaragoza se han atacado objetivos situados en Valladolid, León, Albacete, así como a la flota situada en el Mediterráneo.

Los cisternas, por su efecto multiplicador de la fuerza, son considerados como medios aéreos de alto valor, High Value Air Asset HVAA. Multiplican la fuerza de cazas dedicados a realizar patrullas de combate, Combat Air Patrol CAP, puesto que pueden permanecer más tiempo en la zona. Multiplican la fuerza de cazas dedicados a operaciones ofensivas puesto que al aumentar su radio de acción permite tenerlos desple-



Descarga de material desde un T. 19 del Ala 35.



Descarga de material desde un B-707 de la OTAN.

gados en bases fuera del alcance de la amenaza lo cual evita el que sean atacados en tierra. Puesto que los cisternas son HVAA hay que protegerlos, por eso las zonas de repostado tienen que estar lejos del alcance de la caza enemiga y en caso contrario tienen que tener una escolta que les proteja.

Otro de los objetivos de este ejercicio, y que afecta más directamente a las unidades de cisternas, ha sido el de practicar formaciones con aviones de distintas nacionalidades. Los medios participantes han sido un B-707 italiano, dos KC-135 americanos, dos KC-135 franceses y un T-17 (B-707) y un TK-10 (KC-130) españoles. Ha sido una de las mayores concentraciones de cisternas en un ejercicio de la OTAN. Aunque la cantidad de combustible que puede reabastecer el TK-10 es menor que la del KC-135, a la hora de contar cisternas el TK10 es otro más, sobre todo si el escenario consiste en reabastecer un COMAO compuesto por cincuenta aviones. En este caso uno de los factores a tener en cuenta es el número de mangueras disponibles para poder realizar el reabastecimiento del paquete en el menor tiempo posible, y el KC-135 sólo tiene una, en este tipo de escenario casi más que la cantidad de combustible lo que interesa es disponer del mayor número posible de cisternas.

Durante el desarrollo del ejercicio la programación de vuelos, Air Tasking Order ATO, era publicada el día anterior. Las salidas de los cisternas han sido una por día y por avión; eso sí, en el caso de que algún cisterna se quedara sin receptores se cancelaba la salida, pero el reabastecimiento no ha sido considerado como una parte opcional de la misión, si había disponibilidad de cisternas, había que usarlos. Los datos que aparecen en el ATO y que determinan la misión del cisterna son, entre otros, la zona donde realizar el reabastecimiento, el tiempo de permanencia en zona, el nivel de vuelo, el indicativo de los receptores y la cantidad de combustible a suministrar. Los datos necesarios para definir el circuito de reabastecimiento aparecen en la orden de operaciones. Éstos son: las coordenadas del punto de referencia; los rumbos de los tramos; el sentido de los virajes y la longitud de los tramos. El circuito así definido es como un hipódromo.



T. 17 del Grupo 45.

Como curiosidad, desde el punto de vista administrativo, es digno de mención el que, así como cuando un avión reposta en una base o aeropuerto sólo tiene que pagar el combustible reabastecido, en los ejercicios además de pasar cargo por el combustible, dependiendo del acuerdo bilateral que pueda existir entre las naciones, también se pasa cargo por las horas de vuelo del cisterna.

RESUMIENDO

En los Heavies (pesados), como se denomina familiarmente a los aviones de transporte y a los cisternas, radican algunos de los aspectos positivos del poder aéreo.

Capacidad de reacción. En menos de 24 horas se puede llevar un escuadrón de cazas desde su base a cualquier base en Europa, pero la rapidez del despliegue para que pueda operar en combate depende de los aviones de transporte disponibles para llevar el armamento, el repuesto, el equipo de apoyo en tierra, el personal de mantenimiento, etc.

Penetración. El radio de acción de un caza depende del combustible disponible, si le llenamos los depósitos justo antes de entrar en territorio enemigo y se los volvemos a llenar justo después de salir, evidentemente, podrá llegar más lejos y además podremos tener las bases propias más alejadas del frente. Así pues el número de cazas que forme un COMAO puede verse afectado por el número de cisternas disponibles.

Potencia. El peso máximo al despegue y el número de puntos de sujeción bajo los planos puede que se tenga que dividir entre armamento y depósitos externos de combustible, pero el disponer de cisternas permite la posibilidad de cambiar algún depósito de combustible por armamento.

Por supuesto, los Heavis también son los responsables de algunos de los aspectos negativos del Poder Aéreo.

Escasez de medios. Teniendo en cuenta que es imposible mantener en tiempo de paz el ejército que desearíamos tener en tiempo de guerra hay que establecer prioridades. Es lógico pensar que la primera prioridad es la de la defensa del espacio aéreo de soberanía nacional y en segundo lugar estarla la defensa de los intereses nacionales allá donde fuera necesario. Pues bien, primero hay que tener la fuerza necesaria para la defensa y después el apoyo de transportes y cisternas necesarios para la proyección de esa fuerza. Éste puede considerarse como uno de los motivos de la escasez de medios de transporte, aunque no hay que confundir un ejército pequeño con un ejército desproporcionado o incompleto.

Vulnerabilidad. En el supuesto de tener que emplear los cisternas y los transportes dentro del radio de acción de la amenaza aérea, se requiere una escolta y esto va en detrimento de la fuerza de caza propia puesto que, en algunas ocasiones, además de las misiones que tenga asignadas tendrá que dedicar medios a esta labor.

El Poder Aéreo está compuesto por medios muy diversos, y cada uno cumple una misión. La misión de los Heavis, con sus pros y sus centras, es proyectar ese Poder ■

Airborne Laser: un sistema de armas revolucionario para el siglo XXI

MAJOR PEDRO OMS (USAF)
Oficina del programa Airborne Laser
Kirtland AFB (Nuevo Méjico)



LAS tropas de la OTAN están volando en este mismo momento hacia una región del mundo con la esperanza de detener a un tirano agresivo en su intención de dominar esa región y controlar un recurso mundial crítico. Cuando los primeros aviones empiezan su descenso final, reciben aviso de haberse detectado en los aeropuertos agentes químicos y biológicos lanzados mediante Misiles Balísticos de Teatro (*Theater Ballistic Missiles* - TBMs) enemigos. Los aviones deben ser desviados y no pueden llegar a sus puntos de destino. A intervalos periódicos, el enemigo continúa saturando los puntos de desembarco (*Points of Debarkation*-PODs) -aeropuertos y puertos marítimos- con TBM portadores de agentes químicos y biológicos. Esto demora la llegada de las tropas de la OTAN, permitiendo al agresor ganar el tiempo necesario para invadir las naciones vecinas y consolidar sus posiciones defensivas.

Pero, ¿qué ocurriría si cuando el TBM está en su fase de propulsión se dispara contra él un laser invisible desde un avión en CAP, desplegado directamente desde los EE.UU. y sin necesidad de aterrizar en la zona? El láser generaría calor suficiente como para abrir en el TMB una grieta de aproximadamente 12 pulgadas (unos 30 cm). Esa grieta, unida a las presiones internas y externas que se generan en un TBM durante la fase de propulsión, haría que el misil se de-

sintegrase. Las tropas de la OTAN podrían entonces aterrizar sin riesgo y desplegar en la zona.

LA AMENAZA

Los TBMs constituyen una amenaza compleja y mortal que evoluciona día a día. Durante la operación Tormenta del Desierto, Irak lanzó TBMs contra Israel que estuvieron a punto de ocasionar ataques de represalia, que hubieran supuesto prácticamente la ruptura de la coalición aliada de no haber sido por la intervención personal del presidente Bush. Dentro del contencioso que mantienen China y Taiwan, aquella ha lanzado TBMs en dirección a la isla con intención de intimidar a su vecino para que se someta a sus exigencias. Con las recientes pruebas nucleares de la India y Pakistán, se nos recuerda que los TBMs se están convirtiendo cada vez más en portadores de cabezas nucleares, biológicas y químicas. Estas armas de destrucción masiva (*Weapons of Mass Destruction* - WMD) son rentables para los intereses de los tiranos regionales, ya que les proporcionan -de forma inmediata- una notoriedad mundial y les permiten intimidar a sus vecinos, evitando -al mismo tiempo- la intervención de una superpotencia en su región, debido el alto coste que esto podría suponer en vidas humanas.

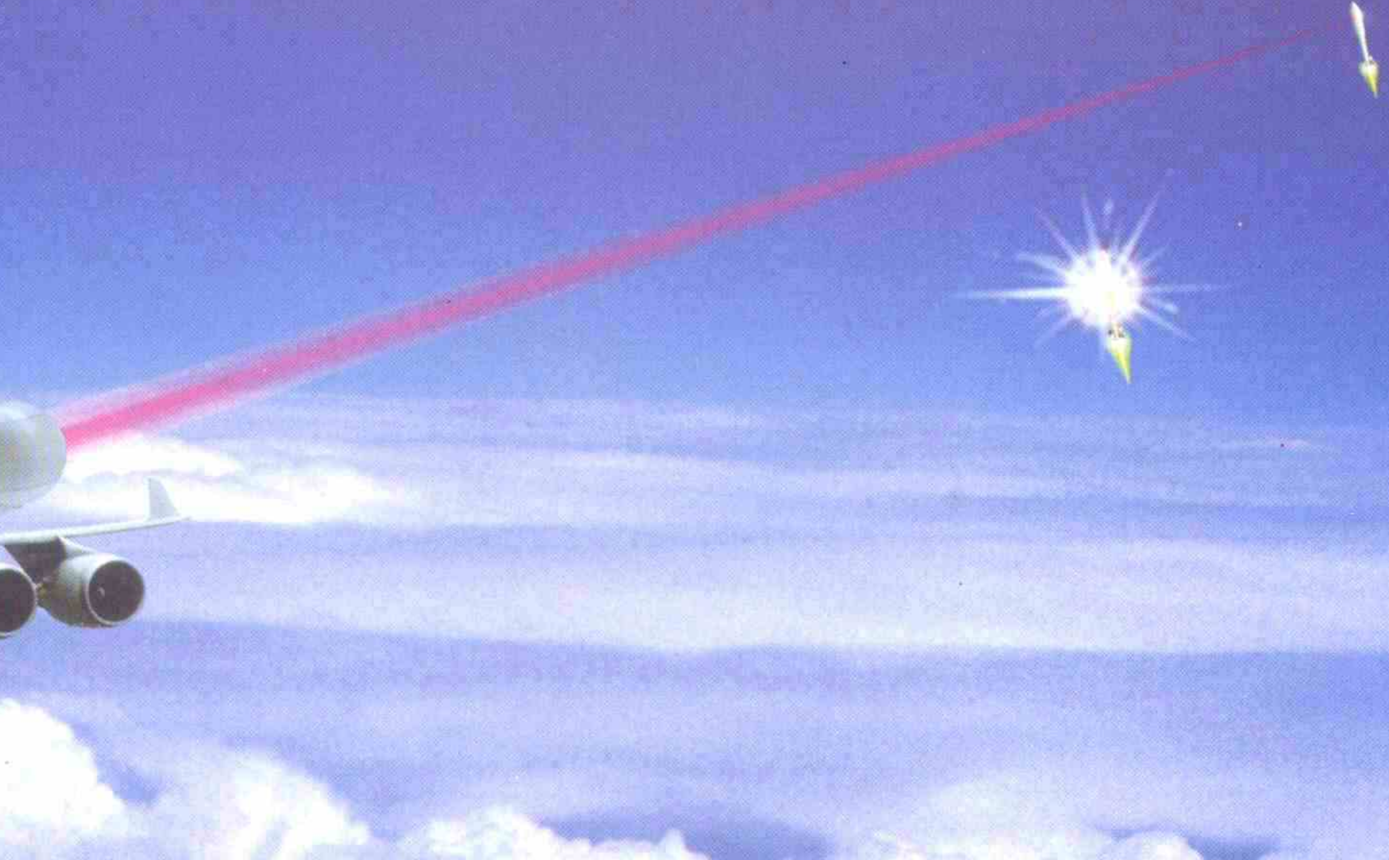
Con más proveedores potenciales en todo el mundo de tecnología TBM y la contínua proliferación de armas NBQ, los TBMs son la mayor amenaza para el éxito de una intervención de los EE.UU. o de la OTAN. En consecuencia, la Fuerza Aérea estadounidense ha puesto en marcha el programa Airborne Laser (ABL) con la esperanza de que este sistema de armas pueda hacer frente al problema TBM.

¿POR QUÉ EL *AIRBORNE LASER (ABL)*?

El Airborne Laser (ABL) está siendo diseñado para atacar un TBM en su fase de propulsión, lo cual implica varias ventajas:

• El TBM es atacado cuando todavía se halla sobre territorio enemigo y no sobre territorio propio. Esto significa que es muy probable que los restos del TBM y la cabeza de guerra caigan sobre la nación que lo ha lanzado. Se trata de un factor de disuasión importante contra los TBMs, especialmente contra aquellos cuyas cabezas portan agentes NBQ.

• La trayectoria del TBM se define rápidamente, permitiendo a las fuerzas propias en el teatro de operaciones calcular con precisión el punto de lanzamiento y el de impacto. El conocimiento del punto de lanzamiento permite llevar a cabo operaciones de ataque contra el lanzador del TBM, mientras que el conocimiento del punto de impacto puede ser utilizado por los sistemas de defensa contra misiles en fase final para orientar sus radares hacia el objetivo que se aproxima y ampliar su radio defensivo. Además, el conocimiento del punto de impacto puede servir a las fuerzas propias situadas en la zona próxima al mismo



para activar la defensa pasiva con el fin de mitigar los efectos del TBM.

• Puesto que la estela del misil es brillante y fácil de seguir, se sabe en tiempo real si se ha logrado su destrucción. Así, el ABL puede seguir disparando hasta la destrucción del misil y en caso de no lograrlo, puede enviar datos sobre el vuelo del misil a otros sistemas defensivos para que emprendan las acciones apropiadas.

• En el caso de que el TBM esté dotado de una cabeza de guerra que contenga submunición, al objeto de abrumar nuestros sistemas de defensa contra misiles en fase final, se impide que el enemigo pueda verificar este concepto, ya que la destrucción del TBM se produce durante la fase de propulsión y por lo tanto antes de que pueda liberar la submunición.

Estas ventajas hacen que el ABL pueda contribuir de forma considerable a la defensa contra TBM, fomentando la producción de un efecto sinérgico entre todos los sistemas estadounidenses que componen la arquitectura de defensa contra TBM. El resultado será la disuasión del enemigo en su voluntad de utilizar TBM, especialmente como vehículo portador de WMD. Estas son razones más que suficientes para promover el desarrollo del ABL.

CONCEPTO OPERATIVO

El sistema ABL ha sido diseñado para transportar un láser de alta potencia capaz de destruir un TBM en un radio de cientos de kilómetros. Podrá autodesplegarse desde una base continental estadounidenses a cualquier lugar del mundo y llevar a cabo un CAP sin necesidad de aterrizar. Su capacidad de reabastecimiento en vuelo le permitirá permanecer en el aire casi indefinidamente con las únicas limitaciones del combustible para el láser y las necesidades de descanso de la tripulación. La capacidad de carga de combustible para el láser es suficiente para interceptar entre 20 y 40 TBMs, estando formada una tripulación estándar por dos pilotos y cuatro operadores.

El concepto operativo del ABL contempla como despliegue típico a un teatro de operaciones el formado por cinco aviones, al objeto de establecer de forma continuada dos ABL CAPs, cuando así lo ordene el *Joint Forces Commander* (JFC). El ABL operará normalmente a una altitud aproximada de 40.000 pies, situándose inicialmente a unos 90 km. de la FLOT para coincidir con las CAPs de otros sistemas aerotransportados de alto valor (*High Value Airborne Assets* - HVAAs), tales como AWACS y JSTARS, lo que permitirá al ABL aprovechar la protección de la *fighter* CAP asignada a esos HVAAs. Una vez obtenida la superioridad aérea, las ABL CAPs podrán avanzarse si así lo dispone el *Joint Forces Air Componet Commander* (JFACC).

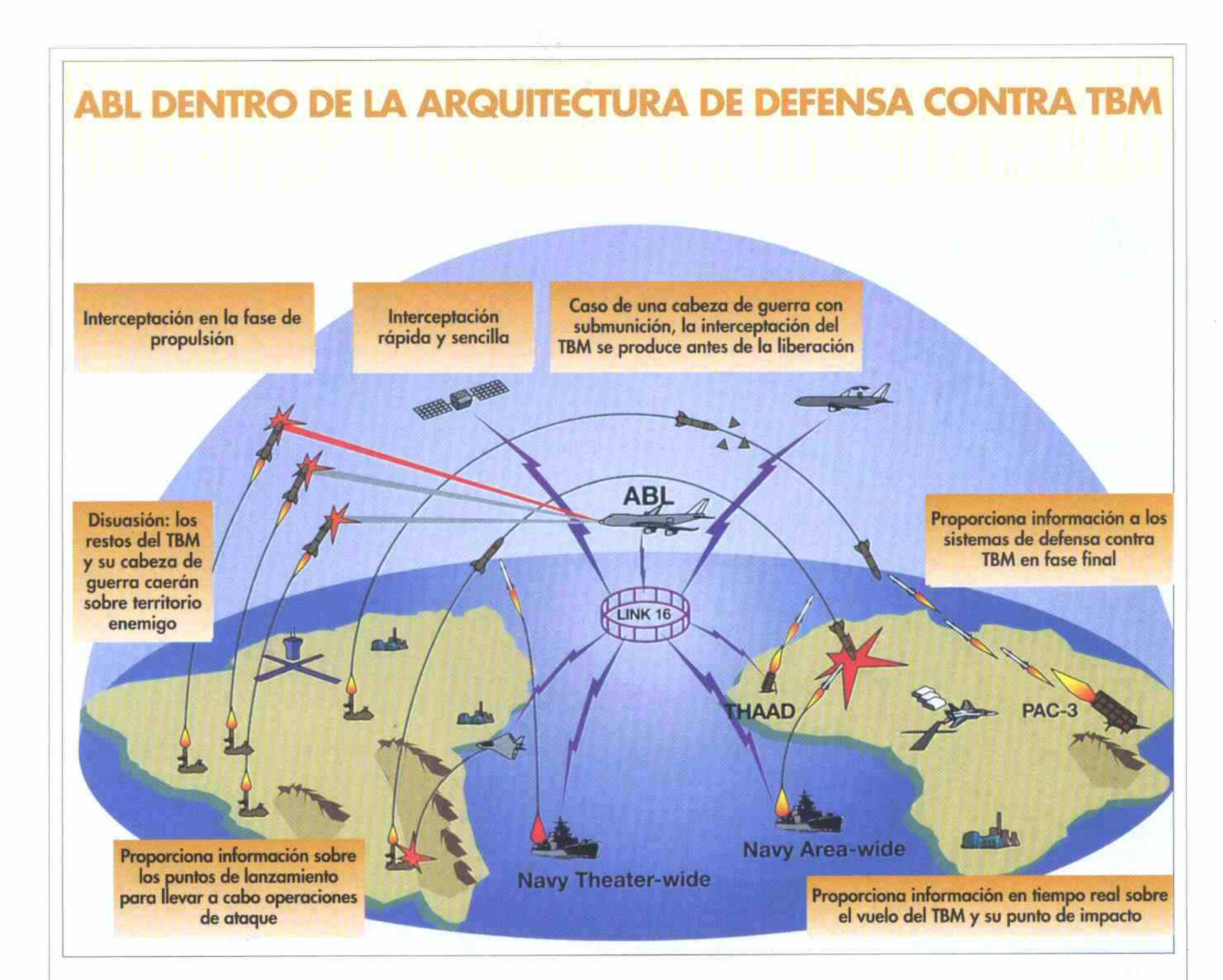
Demostración de la capacidad de destrucción del láser.

En el caso de un conflicto con dos teatros de operaciones a la vez, que el Informe Cuatrienal de Defensa (*Quadrennial Defense Review)* ha señalado como un requisito permanente dentro de las necesidades de seguridad de los EE.UU., un sexto avión se desplegaría a fin de dividir la fuerza ABL operante en dos grupos de tres, proporcionando cada grupo un ABL CAP por teatro. Cuando la intensidad del conflicto o la amenaza disminuya en un teatro, un avión se redesplegaría al otro teatro para proporcionar la cobertura normal de dos ABL CAPs.

MECANISMO LETAL

Dada la novedad del láser como arma potencial, existen diversidad de opiniones sobre el modo en que opera y destruye. Algunas personas tienen la idea transmitida por las películas *Star Trek o Buck Robers*, que presentan explosiones instantáneas cuando el láser alcanza el objetivo. Otros se imaginan que los objetos se funden instantáneamente por el calor del láser. Un láser opera de un modo completamente distinto a esos mitos. Un láser es sencillamente la propagación de una intensa cantidad de calor de forma concentrada hacia un lugar determinado.

Un TBM presenta durante la fase de propulsión una estela brillante que se eleva hacia la vertical a muy alta velocidad, lo que permite una fácil detección y seguimiento. Esto se consigue gracias a varias unidades AN/AAS-42 de búsqueda y seguimiento infrarrojo (igual que las del F-14 de la Marina estadounidense) situadas en el fuselaje del ABL. Estas unidades podrán dar una cobertura de 360 grados y un alcance de cientos de kilómetros, superior al alcance del propio láser. Después de la detección inicial, la traza se pasa a un *targeting pod* LANTIRN que registra las posiciones del objetivo para el control de tiro del ABL. El sistema de control de tiro selecciona entonces a qué TBM apunta primero, si se han lanzado si-



multáneamente varios TBMs, y pasará los datos a un láser iluminador. A continuación, una torreta esférica, situada en la parte frontal del avión, dirige el láser iluminador al objetivo. El láser iluminador desempeña una doble función: por un lado, precisa la posición del objetivo para el láser de alta potencia y, por otro, mide las distorsiones atmosféricas que afectan a la trayectoria hacia el objetivo. Unos espejos deformables situados dentro del avión utilizan entonces esas medidas para distorsionar el láser de alta potencia de forma que cuando se dirija al objetivo la propia atmósfera reenfoque el láser hacia éste. El láser iluminador seguirá actuando a lo largo de todo el proceso para seguir proporcionando datos actualizados sobre el objetivo, así como sobre las distorsiones atmosféricas.

FICHA TÉCNICA

Función: Láser de ataque
Operador: Mando Aéreo de Combate (*Air Combat Command)*
Primer vuelo: Primavera del 2001
Capacidad operativa inicial: 2008
Producción: siete aeronaves
Inventario previsto: siete aeronaves
Emplazamiento de la unidad: todavía por determinar
Contratistas: Boeing/Lockheed-Martin/TRW
Plataforma: Boeing 747-400
Tripulación operativa básica: seis, dos pilotos y cuatro operadores
Sistema propulsor: 4 General Electric C2B5F, cada uno con 61.500 libras de empuje al nivel del mar.
Dimensiones: Envergadura: 211 pies y 5 pulgadas
Longitud: 225 pies y 2 pulgadas
Autonomía de vuelo: a 40.000 pies con la carga operativa del láser aproximadamente 6 horas.
Armamento: láser químico de oxígeno-yodo, tipo multi-megavatio.

Una vez lanzado el laser de alta potencia y alcanzado el TBM, se producirá en un tiempo de entre 3 y 5 segundos una grieta de 12 pulgadas en el misil. Esto, tal como se mencionó anteriormente, unido a las presiones internas y externas que se generan en el TBM durante la fase de propulsión, hará que éste se fracture igual que una lata de Coca-Cola puede romperse en dos. En algunos casos, se produce una perforación como resultado del escape de combustible del sistema de propulsión.

El ABL podrá seleccionar y apuntar a múltiples TBMs lanzados simultáneamente. El sistema de control de tiro será capaz de priorizar los objetivos en función de la mejor solución para destruir todos ellos. Esta capacidad es extremadamente útil para el JFACC, así por ejemplo si este recibe

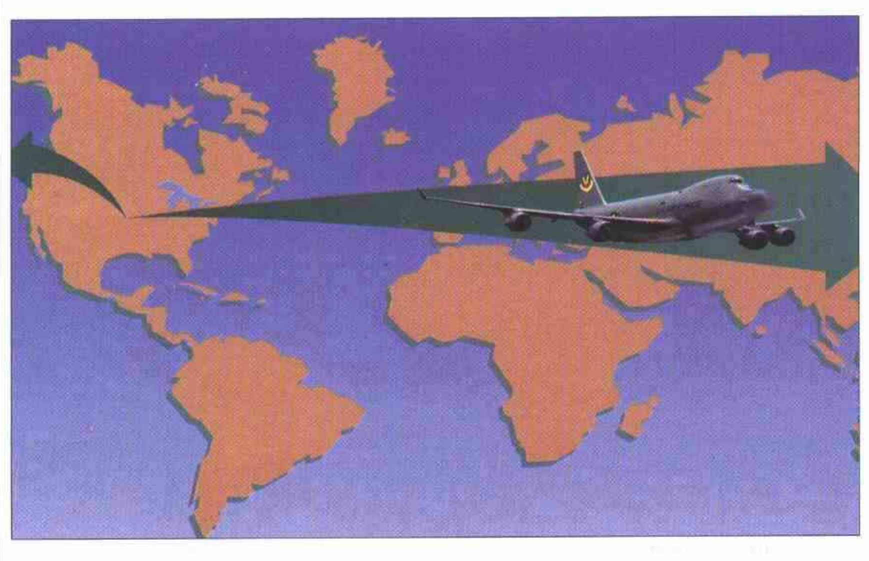
información de que los TBMs lanzados desde un área X tienen altas posibilidades de portar WMD, podrá ordenar al ABL -como primera prioridad- atacar esos objetivos asegurando su destrucción.

El alcance del ABL no es una cifra específica sino que está en función de diversas variables tales como el grosor, tiempo de propulsión y presión interna del TBM.

EL PROGRAMA ABL

El jefe del Estado Mayor de la USAF dispuso que el programa ABL estuviera completamente consolidado en 1994, transformando el ABL de un ensayo tecnológico en un programa de desarrollo principal. En noviembre de 1996, el equipo formado por Boeing/Lockheed-Martin/TRW ganó al equipo liderado por Rockwell International un contrato de seis años por un importe de 1.300 millones de dólares para la Definición del Programa y Reducción de Riesgo (*Program Definition and Risk Reduction* - PDRR), al objeto de desarrollar y construir la versión PDRR del programa ABL, consistente en modificar un avión Boeing 747-400 y equiparle con los medios necesarios para detectar, seguir y destruir un TBM en la fase de propulsión mediante energía láser. Boeing (Seattle, WA) es responsable de la gestión del programa, los sistemas de ingeniería, producción y modificación del avión. TRW (Redondo Beach, CA) está construyendo el arma laser y el equipo de apoyo terrestre. Lockheed-Martin (Sunnyvale, CA) es responsable de la óptical del ABL y del sistema de control de tiro.

Al contratista se le encargó que llevase a cabo el proceso de ingeniería y construcción de un ALB de media potencia, que pudiese iniciar los vuelos de prueba en el año 2001 y culminar en el 2002 con una demostración letal, consistente en destruir un arquetipo de TBM. Este avión de prueba tendrá la capacidad para desplegarse, si así lo dispone la Autoridad de Mando Nacional (*National Command Authority*), igual que lo hizo el avión de prueba JSTARS durante el conflicto del Golfo Pérsico.



Se calcula que el programa en si costará 13.000 millones de dólares, consistente en una primera fase de ingeniería y manufacturación, que empezará en el 2001 y se desarrollará al mismo tiempo que el programa de pruebas mencionado en el párrafo anterior, y que incluirá la construcción de un segundo avión de prueba; y una fase posterior de producción, proyectada para iniciarse en el 2005. En esta fase se llevará a cabo la fabricación de cinco aviones y la modernización de los dos aviones de prueba para formar una flota completa de siete aviones. Para el 2006 está prevista una capacidad operativa inicial de tres aviones, alcanzándose la de los siete aviones en el 2008.

MADUREZ TÉCNICA

El programa ABL está basado en el legado del programa *Airborne Laser Laboratory* (ALL), popularmente conocido como guerra de las galaxias, de mediados de los años setenta y comienzo de los ochenta. El programa ALL consistió en modificar un avión Boeing 707 para transportar un sistema láser con el propósito de realizar pruebas y desarrollos tecnológicos. El programa ALL culminó con una serie de pruebas en vuelo consistentes en la destrucción satisfactoria de siete objetivos, que incluían cinco misiles aire-aire y dos drones.

Debido a las deficiencias detectadas en el programa ALL, tales como limitaciones de peso, alcance del láser y distorsiones atmosféricas, se pusieron en marcha varios programas parciales, que dieron como resultado las siguientes cuatro claves tecnológicas que hicieron posible el ABL:

a) Opticas Adaptivas (espejos deformables).- Estos espejos, desarrollados en Kirtland AFB, están formados por cientos de paneles -a modo de puzzle- con dispositivos accionadores adjuntos. Estos dispositivos accionadores empujan y tiran de los paneles para compensar las distorsiones atmosféricas. El espejo distorsiona el láser de forma que la atmósfera pueda reenfocarlo hacia el TBM. Este concepto fue desclasificado hace pocos años y ahora se está utilizando en todos los nuevos grandes telescopios para conseguir imágenes astronómicas de una extraordinaria calidad.

b) El Láser Químico de Oxígeno-Yodo (*Chemical Oxygen Iodine Laser* - COIL). Este avanzado tipo de láser consigue una mayor propagación -y por lo tanto un mayor alcance- en la atmósfera. El ABL está compuesto de 14 módulos de láser COIL, que están dispuestos para lograr un efecto multi-megavatio. Un módulo láser ha sido construido y recientemente probada en marzo, alcanzádose todos los requisitos mínimos de eficacia y potencia.

Además, los productos químicos utilizados en el láser son productos



comunes en la industria química de todo el mundo. Estos son yodo, peróxido de hidrógeno básico, cloro y combustible para jet. Las reacciones químicas del láser dan lugar a compuestos químicos benignos, principalmente sal.

c) Reducciones de Peso.- Se han logrado con éxito distintas iniciativas claves para la reducción de peso. Dos de las más significativas incluyen la capacidad para reciclar los productos químicos empleadas en el láser y la sustitución de los componentes de metal pesado del láser por componentes de plástico ligero. Estas iniciativas han sido verificadas mediante la prueba satisfactoria del módulo láser citada en el apartado b.

d) Caracterización atmosférica.- Se inició un programa intensivo para caracterizar la distorsión atmosférica óptica en todo globo. Se trataba de medir ambas distorsiones -verticales y horizontales- a lo largo de la senda integrada que el láser atravesaría normalmente. Este programa fue completado recientemente, ofreciendo los datos obtenidos resultados muy positivos para la capacidad de las ópticas adaptativas de compensar la distorsión de la atmósfera.

El desafío técnico que todavía queda es la integración de todos los elementos del sistema. Aunque las respectivas tecnologías individuales están probadas, la integración de estas puede producir resultados imprevistos. Esto es un riesgo importante y no se ha tomado a la ligera por el equipo contratista-gobierno, por lo que se han seguido todas las precauciones para asegurar un montaje gradual, realizando pruebas de los subsistemas individuales previamente a su integración en el sistema, intentando así minimizar el riesgo de integración.

OTRAS MISIONES

El jefe del Estado Mayor de la USAF ha manifestado: "pienso que no hemos analizado todavía todas las posibilidades que ofrece un avión con un láser a bordo". Esto ha llevado al estudio de otras posibles misiones que se le pudiesen asignar al ABL, además de la de defensa contra TBM. Estas misiones potenciales serán contempladas como misiones adjuntas en el PDRR para su posible inclusión. Entre estas otras posibles misiones se incluyen la de supresión de defensas aéreas enemigas (SEAD), defensa contra misiles crucero, autoprotección, vigilancia, y protección de otros HVAAs.

RESUMEN

El ABL es un concepto revolucionario para el siglo XXI. El antiguo jefe del Estado Mayor de la USAF, general Ronald Fogleman, manifestó: "hay dos sistemas que se están desarrollando hoy en día y que podrían revolucionar la guerra. El primero es el F-22 y el segundo, el Airborne Laser". El ABL se encuentra en desarrollo y está previsto que haga su primer vuelo en el 2001, cuenta con toda la financiación necesaria y, hasta la fecha, se han ido cumpliendo todos los hitos previstos en el programa ■



Seis días y siete noches

VICTOR MARINERO

El protagonista de esta película, interpretado por Harrison Ford, es un piloto que tiene un pequeño avión de carga en el aeropuerto de Tahití. Hace transportes en un modesto radio de acción, pues su aparato no posee demasiada autonomía de vuelo. Pero, si las circunstancias lo exigen, lleva pasaje (tres o cuatro personas a lo máximo) a una u otra de las islas cercanas.

La protagonista es redactora de una revista femenina de Nueva York. Ella y su novio van a los Mares del Sur en viaje turístico. Pero la directora de la publicación llama por teléfono a la periodista y le pide que se desplace a otra isla para llevar a cabo una interview con un personaje famoso que estará en ella por poco tiempo. Las grandes compañías de aviación no tienen programados vuelos para ese día de la semana, y la chica debe recurrir a una empresa de tercera categoría. Eso no le preocupa. Pero sí recelará cuando vea cual es el único avión de esta compañía, antiguo y pequeño. Y quien es el piloto: un bohemio desastrado. Sin embargo, la ocasión para la interview es única, y ella decide contratar un vuelo hasta la otra isla, como pasajera solitaria.

Así, el guión recoge el planteamiento clásico en que la chica y el héroe van a hacer un viaje juntos, pero son incompatibles. Ha sido utilizado en filmes de aventuras y de safaris; en "Seis días y siete noches" se trata de un breve vuelo. Informal y desclasado, el piloto no solamente despierta la aprensión de la sofisticada pasajera, sino que choca abiertamente con ella. Representan dos mundos: el de los confines de la civilización y la clase alta de la capital actual, o una de las capitales de esa civilización. Como espera el público, iniciado por los precedentes, las apariencias engañan y el aventurero es un consumado as de la aviación. Pero su pericia tropieza con un obstáculo insalvable. Una tormenta.

El avión sufre una avería y el piloto se ve obligado a hacer un aterrizaje forzoso en una isla deshabitada situada en un punto intermedio entre la base y el destino propuestos; seguidamente, quedan destrozadas las ruedas del aparato, que no podrá despegar.

A partir de ese momento, "Seis días y siete noches" revela su verdadera identidad. Se trata de una nueva versión, con variantes, de "La Reina de Africa", de John Huston, sobre la novela de C.S. Forester. El contraste entre los personajes protagonistas es paralelo al que se establecía en el filme clásico entre los desempeñados por Katherine Hepburn y Humphrey Bogart. Anne Heche y Ford están aislados en una isla remota del Pacífico, como Katherine Herpburn y Bogart estaban perdidos en el Africa ecuatorial. Las personalidades "ordenadas" de ambas mujeres eran, en principio, incompatibles con las personalidades "caóticas" de los dos hombres. "La Reina de Africa" y "Seis días y siete noches" describen la evolución de sus protagonistas hasta que la incompatibilidad inicial se transforma en amor. El filme del 98, dirigido por Ivan Reitman, es apreciable, aunque inferior al de Huston. El avión debe tomar el relevo a la barcaza de antaño, pero está inservible. No es un problema insoluble para el guionista: el piloto y la periodista descubren un viejo hidro de la II Guerra Mundial, capotado entre palmeras. Y el héroe tiene los suficientes conocimientos técnicos para trasladar las piezas del hidro que le serán útiles a la playa donde reposa su propio aparato, y para encajar los flotadores de aquél como base de amerizaje de éste. Así, el avión puede sacar de su dramática situación a los protagonistas, como la barcaza a los de "La Reina de Africa".

La película de Reitman es entretenida y está bien llevada, y se ve como un oasis en medio de la saturación de filmes violentos. Harrison Ford demuestra que lleva los años como nadie (tiene 56). Es otro caso de "peterpanismo" como lo fue Cary Grant. Y tiene la naturalidad que tenían Cooper y Grant. A su lado, Anne Heche, que había interpretado ya varias películas sin destacar, se revela como una excelente actriz de comedia. Además del esquema, "Seis días y siete noches" hereda voluntariamente el humorismo de "La Reina de Africa". Y demuestra que en 1998 se puede hacer una taquilla extraordinaria sin recurrir a la brutalidad ni a los efectos especiales, cuyo abuso lastra la mayoría de las producciones norteamericanas.

Un aspecto a destacar de esta comedia de aventuras es el de la fotografía y las localizaciones de exteriores. Contribuye esencialmente a hacer agradable este divertimento sin pretensiones. La música es, también, un buen aliciente de "Seis días y siete noches".

Y si algún piloto se ve arrastrado a una situación tan difícil, le deseamos encuentre tan grata compañía, aunque con más fácil salvación. En paz o en guerra. ■



OTRO HITO DEL SISTEMA LOGISTÍCO 2000. El día 22 de junio de 1998 el jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, en presencia del Consejo Superior del Ejército del Aire, puso en marcha la Interfaz SND-SLL2000; por lo que el SL2000 empieza a sustituir ciertas funcionalidades del SND y garantiza óptimamente el desarrollo remanente del SL2000.

TOMA DE POSESION EN EL AERODROMO MILITAR DE SANTIAGO

EL DIA 21 DE JULIO, EN el Aeródromo Militar de Santiago, tuvo lugar el acto de toma de posesión del coronel José Juan del Castillo Gila, como Jefe de dicho Aeródromo, Comandante Militar Aéreo del Aeropuerto de Santiago y Comandante Militar Aéreo de Santiago.

El acto fue presidido por el general jefe accidental del Mando Aéreo del Centro y Primera Región Aérea, Martín Cánovas Sarabia, acompañado por otras autoridades civiles y militares.





VISITA DEL JEFE DEL ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO DEL AIRE AL EVA NUMERO 13

EL DIA 23 DE JULIO, Juan Antonio Lombo López, jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, realizó una visita al Escuadrón de Vigilancia Aérea número 13 en Sierra Espuña, realizando un recorrido por sus instalaciones, interesándose por la problemática del personal destinado en este centro, así como de la operatividad de los equipos y estado de las infraestructuras.


Ignacio Jiménez Hernández

El RF-4C luciendo su palmito en la estática del RIAT 98.

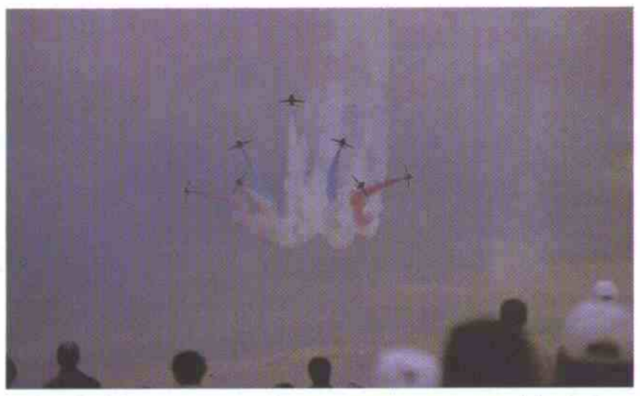
RIAT 98

DURANTE LOS DIAS 25 Y 26 del pasado mes de julio, se celebró en la Base Aérea de Fairford (Reino Unido), una edición más del que pudiera considerarse más famoso festival aéreo del mundo, el Royal International Air Tattoo (RIAT). Este prestigioso festival de celebración anual ,que según matizan sus organizadores es "Royal" desde hace tan sólo dos ediciones, celebraba en este su vigesimoséptimo certamen dos efemérides especiales: el 80 aniversario de la fundación de la Royal Air Force y el 50 aniversario del puente aéreo aliado (Operación Plainfare) que salvó el Berlín occidental del bloqueo de Stalin, uno de los primeros episodiso de la Guerra Fría.

Los asistentes al festival tuvieron ocasión de dar rienda suelta a la nostalgia , pues la primera de estas celebraciones nos permitió ver desde el pequeño y frágil Tiger Moth , los gloriosos Spitfire y Hurricane, el innovador Gloster Meteor, el De Havilland Vampire, el gran Camberra o los más contemporáneos Hawk, Jaguar, Tornado y su proyección en el futuro próximo, el EF-2000. La segunda celebración nos permitió degustar el vuelo sereno y majestuoso de los grandes transportes de aquellos años y el rugir de los motores de cilindros del Dakota, el Blenheim o el Super Constellation, viejos aviones conservados con toda su magia y esplendor para que sigan deleitando cincuenta años después.



El capitán Torres exprime su máquina bajo el siempre nuboso cielo británico.



Los Red Arrows con sus vistosas roturas cerraron el festival.

Aparte de las especiales celebraciones del festival, la participación internacional es realmente destacable. Participaron en la presente edición del RIAT más de 450 aviones de 47 armas, fuerzas aéreas, ejércitos, cuerpos o servicios aéreos diferentes, pertenecientes a países de toda Europa y E.E.U.U. Teniendo en cuenta que la Base Aérea de Fairford permanece durante todo el año vacía de aviones, salvo en escasos ejercicios en que se destacan a la misma o con motivo del RIAT, el esfuerzo de coordinación para acoger casi quinientos aviones de distintas características, proporcionarles un punto de parking, acomodación para sus tripulaciones, gestión de los correspondientes planes de vuelo, programación de las demostraciones aéreas, servidumbres de combustible y tantas otras tareas, determinan un esfuerzo de organización realmente envidiable. Más envidiable aún resulta pensar que toda la labor se lleva a cabo por un grupo de voluntarios que organizan el festival con el unico fin de recaudar fondos para una institución benéfica que viene a ser algo así como las Damas de Loreto pero en dimensiones descomunales.

Las exhibiciones aéreas son, como todo lo demás del festival, a lo grande. A lo largo de los dos días del festival se suceden los vuelos de aviones ininterrumpidamente desde las nueve y media de la mañana hasta pasadas las seis de la tarde y como las exhibiciones son relativamente cortas en su duración, el público permanece atento durante largas horas. La participación de numerosas patrullas acrobáticas, entre las que destacaron la Patrouille de France y los Red Arrows, añaden vistosidad al programa aéreo así como algunas de las exhibiciones individuales que son francamente magistrales, con maniobras que ponen a los aviones al borde del desplome. Una de las exhibiciones más destacadas fue por cierto la de nuestro

compañero Fernando Torres, capitán del 121 Escuadrón, que a los mandos de un EF-18 del ALA 12 realizó todo tipo de maniobras de altas características, llevando el avión al límite de la pérdida en todo momento. Hubo incluso algunos exhibidores que a tenor de lo efectuado por Torres, modificaron su tabla de ejercicios aéreos tras ver la de nuestro compañero, y la verdad es que fue realmente impresionante.

La participación española en el RIAT 98 ha estado formada por tres aviones, el EF-18 del que habeis leído hace un instante su destacada actuación, un RF-4C del 123 Escuadrón y un CASA 235 del ALA 35 que efectuó el apoyo al despliegue y participó también en la estática. Sobre la ubicación de nuestros aviones en la estática diré que el menos favorecido fué el CASA 235, la organización le procuró un aparcamiento practicamente al final de la plataforma y tan próximo a un Galaxy de la USAF que, aún sin motivo, le robó gran parte del protagonismo a nuestro avión. El RF-4C por su parte, fué mejor tratado por la organización que lo aparcó junto a un hermanito. Compartió posición con un RF-4E de la Fuerza Aérea Griega y la verdad es que hacían buena pareja, especialmente en estos tiempos en los que desgraciadamente el Phantom empieza a ser realmente escaso.

En fin, para qué extendernos más, un gran festival aéreo de celebración anual con casi 500 aviones. Un deleite para los buenos aficionados a la aeronáutica y para colmo de circunstancias, organizado con fines benéficos. ¿Qué más se puede pedir...? ¿Qué nos hagan uno parecido en España tal vez...?

CARLOS JIMÉNEZ ANDRÉS
Teniente de Aviación



Francisco Núñez Arcos

Una alumna prepara su vuelo en el velero Blanik.

CAMPAMENTO JUVENIL AERONAUTICO

UN CENTENAR DE JOVENES de entre 12 y 18 años, aficionados a la aeronáutica en sus distintas facetas, se han dado cita en el Campamento Juvenil Aeronáutico que se ha desarrollado en el Acuartelamiento de Los Alcázares durante los últimos veinte días del mes de julio.

El campamento, organizado por la Dirección de Asistencia al Personal del MAPER del Ejército del Aire, tiene como finalidad el fomento de vocaciones aeronáuticas entre los familiares de personal de las Fuerzas Armadas, preferentemente hijos, mediante la iniciación al vuelo, paracaidismo y aeromodelismo, así como el reforzamiento de los lazos de convivencia, compañerismo y mutuo conocimiento entre sus participantes mediante un programa adicional de actividades deportivas, náuticas, especiales y socio-culturales.

La edición correspondiente al año en curso ha contado con la presencia de treinta jóvenes que han practicado el vuelo sin motor en las instalaciones de la Academia General del Aire, cuarenta que han aprendido y practicado a saltar con un paracaidas en la Escuela Militar de Paracaidismo de Alcantarilla y otros treinta que, tras aprender los principios básicos de la aerodinámica, se han introducido en el apasionante mundo de los veleros, las cometas o el vuelo circular, en Los Alcázares, lugar donde todos ellos se encontraban alojados y en el que han desarrollado las actividades comunes. Doce de los alumnos proceden del Ejército de Tierra, dos de la antigua Milicia Aérea Universitaria y el resto del Ejército del Aire. La presencia femenina se ha dejado notar, participando un total de 27 chicas en las tres modalidades aeronáuticas del campamento.

Una veintena de voluntarios y voluntarias, profesionales de distintas escalas, especialidades y categorías militares y personal civil, dirigidos por el coronel Alfonso



Francisco Núñez Arcos

En el taller de aeromodelismo.

Fernández de Córdoba, se han ocupado de las tareas de enseñanza, control y monitorización de las distintas actividades que se han desarrollado en el campamento. Los alumnos de vuelo sin motor han realizado 26 vuelos cada uno, con un total de alrededor de cinco horas, efectuando los paracaidistas los 10 saltos que les han permitido la obtención del título correspondiente.

En el amplísimo horario de actividad diaria, los alumnos han tenido ocasión de practicar otras actividades, como las náuticas piragüismo o navegación a vela; las de tiempo libre como acampadas nocturnas, rappel, tirolina o carrera de orientación; todas las deportivas: atletismo, campo a través, natación, fútbol, voleibol, tiro...; juegos de salón: billar, damas, ajedrez, mus, ping pong,...; socioculturales: charlas sobre organización de las Fuerzas Armadas, protección civil, supervivencia, teóricas específicas, etc. etc. Para que los acampados disfrutaran con todas las actividades reseñadas comenzaban su jornada a las 06:15 horas, prolongándose hasta las diez de la noche, estableciéndose los correspondientes paréntesis para el bocadillo, las comidas y una pequeña siesta reparadora. A pesar de las muchas horas de actividad, algunas jornadas, los alumnos se atrevían a prolongarlas hasta pasada la medianoche, con un "fuego de campamento", en el que daban cuenta de su ingenio y amplio sentido del humor.



Exhibición paracaidista al final del campamento.



El velero Blanik en vuelo de formación.

Presidió el acto de clausura y la entrega de diplomas y todos los trofeos y medallas correspondientes a las actividades desarrolladas, el general Augusto Aguilera Azañón, jefe de la Dirección de Asistencia al personal del Ejército del Aire, al que acompañaban el general jefe de la AGA, el alcalde de Los Alcázares y algunos padres de alumnos. Un momento emotivo se produjo cuando, ya arriada la bandera y finalizada la ceremonia de clausura, justo antes de romper filas, un grupo de alumnos, espontáneamente, entonó el himno del Ejército del Aire, que fue completado con la ayuda de los profesionales presentes que conocían la letra mejor que los jóvenes que lo habían iniciado.

El fuego de campamento final, que se prolongó hasta pasada la medianoche permitió a los jóvenes demostrar una vez más sus cualidades interpretativas, parodiando con ironía algunos de los acontecimientos o actitudes acaecidos durante los intensos días de convivencia. Intensos días en los que las amistades han sido profundas, y se han consolidado, como demostraron la mayor parte de ellos con las sinceras y emotivas despedidas que se produjeron en los últimos minutos, antes de la separación para iniciar viaje a sus destinos de origen. Todos, emocionados, prometieron intentar volver el año próximo.


FRANCISCO NUÑEZ ARCOS



Todos los alumnos del Campamento Juvenil Aeronáutico del Ejército del Aire con su director, coronel Alfonso Fernández de Córdoba.

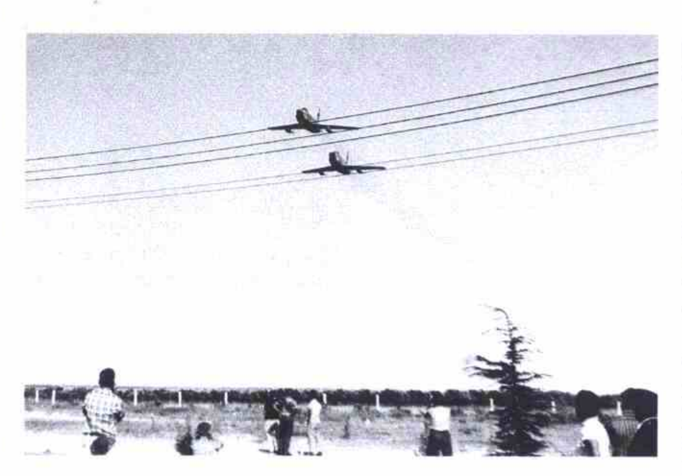
CUARENTA ANIVERSARIO DEL EVA Nº 2



EL PASADO 14 DE JULIO se cumplió el cuadragésimo aniversario de la primera interceptación aérea controlada en España. Dos aviones F-86 (Sabre) del Ala de Caza nº 1 de Manises, guiados por el Escuadrón de Alerta y Control nº 2 (Matador) situado en Villatobas -Toledo-, llevaron a cabo, en julio de 1958, la primera interceptación aérea controlada en el ámbito de Mando de la Defensa Aérea. Con tal motivo visitó la unidad el entonces jefe del Estado español.

Los antecedentes históricos de la unidad no eran muy remotos. Siete unidades de vigilancia aérea, entre las que se encontraba el Escuadrón de Alerta y Control nº 2, se instalaron en la península y Baleares como consecuencia del primer convenio hispano-norteamericano firmado el 26 de septiembre de 1953. Pero es en 1956 cuando se crea el Mando de la Defensa Aérea. El Centro de Operaciones de Combate, como unidad coordinadora, se instala en la Base Aérea de Torrejón. Los Centros de Operaciones del Sector (SOC), cada uno con sus correspondientes Centros de Control Sectorial (CRC), se instalan en el norte (Siesta, Samba y Derby -ahora desactivado-); en el centro (Matador, Kansas y Embargo) y en el sur (Bolero). Todos actúan como SOC y CRC. La denominación genérica de las unidades es la de Escuadrón de Alerta y Control, con un servicio de alerta continuada para ordenar despegues inmediatos (scrambles).

La construcción del EVA 2 (Matador) concluyó en 1957, activándose la unidad un año más tarde. Comienza su operatividad compartiendo la jefatura un teniente coronel americano y un teniente coronel español. Los servicios técnicos fueron igualmente compartidos por personal español y americano. Un equipo exclusivamente español se forma en 1962, constituido por controladores, operadores de radar, operadores de comunicaciones y mecánicos de electrónica, de transmisiones y de motores.



En 1964 el Escuadrón dependerá exclusivamente del Ejército del Aire, contando ya con un único jefe, el teniente coronel Manuel Campuzano Rodríguez.

Entre 1974 y 1977 se desarrolla el programa "Combat Grande" por el que se implanta el nuevo sistema semiautomático de control "SADA", desde entonces las unidades pasan a denominarse Escuadrones de Vigilancia Aérea (EVA). Hasta ese momento, el Escuadrón de Villatobas había establecido cerca de 800.000 trazas, generándose 1.490 despegues inmediatos. Asimismo, se recibieron más de 500.000 planes de vuelo, se prestaron 21.095 ayudas radar a la navegación aérea militar y civil y se llevaron a cabo 8.322 misiones de interceptación. A lo largo de sus casi veinte años de existencia, el Escuadrón de Alerta y Control nº 2 participó en 252 ejercicios y sus equipos fueron comprobados 236 veces por vuelos de control de calidad.

En 1994 el programa "Provida" supone una modernización del programa Combat Grande por el que los sensores electrónicos y consolas de presentación son sustituidos por equipos de la última generación.

En la actualidad, el Escuadrón de Vigilancia Aérea de Villatobas -que ha sido mandado por 15 tenientes coroneles desde su creación- asume, además de las operaciones habituales de vigilancia del espacio aéreo, las misiones SIME (Sistema de Interceptación Manual de Emergencia) en apoyo a las misiones del Centro de Operaciones del Sector en la Base Aérea de Torrejón y como entrenamiento de los controladores destinados en el EVA.

NUEVO HANGAR DE LA MAESTRANZA DE SEVILLA EN SAN PABLO



José Terol

Personal de la Maestranza Aérea en San Pablo con sus mandos ante el nuevo hangar.

LA MAESTRANZA AÉREA de Sevilla dispone de un nuevo hangar en sus instalaciones del aeropuerto de San Pablo desde el pasado mes de agosto. Este segundo hangar es idéntico al existente desde 1995, y con ambos se ha alcanzado una superficie cubierta con capacidad para albergar totalmente cuatro T.10 Hércules, P.3 Orión o F.L.A., o bien dos T.17 Boeing 707, más varias unidades de aviación ligera.

El nuevo hangar se está dotando gradualmente de todas las instalaciones anexas necesarias para su funcionamiento, y como consecuencia del aumento de espacio disponible se ha iniciado la capacitación de la Maestranza para llevar a cabo las revisiones SDLM de los P.3 Orión, además de las revisiones y reparaciones de los T.10 Hércules, E.26 Tamiz y HE.20 Hughes 300 y reparaciones de diversos aviones ligeros como U.9 Dornier-27, E.24A Bonanza, E.20 Baron y UE.15 Pirat, que se vienen realizando hasta la fecha.

El motivo de la ubicación de las nuevas instalaciones de la Maestranza en el aeropuerto de San Pablo se encuentra en la carencia de una pista de aterrizaje en el recinto de Tablada debido al trazado de la circunvalación SE-30 de Sevilla, construida en 1992 con motivo de la Exposición Universal.



José Terol

Con el nuevo hangar la Maestranza de Sevilla duplica su espacio disponible para las revisiones de aviones de gran tamaño.



José Terol

Interior del hangar donde se observa el TL.10-1 recepcionado para su reparación estructural.


Un momento de la intervención del general Sánchez Méndez.

IV CONGRESO INTERNACIONAL DE HISTORIA AERONAUTICA Y ESPACIAL

ENTRE LOS DIAS 31 DE agosto y 4 de septiembre pasados se celebró en la ciudad brasileña de Río de Janeiro el IV Congreso Internacional de Historia Aeronáutica y Espacial, al que asistieron delegaciones de doce países iberoamericanos, Argentina, Bolivia, Brasil (anfitrión y organizador), Colombia, Chile, Ecuador, España, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, todos ellos miembros de la Federación Internacional de Entidades de Estudios Históricos Aeronáuticos y Espaciales (FIDEHAE), creada en Santiago de Chile en julio de 1995. El acto de apertura fue presidido por el ministro de Aeronáutica, teniente general Lélio Viarra Lobo, que estuvo acompañado por todos los altos mandos del departamento, el director del Instituto Nacional de Cultura Aeronáutica brasileño, el presidente de la FIDEHAE y los cónsules generales en Río, de los países asistentes.

La delegación española estuvo compuesta por el general José Sánchez Méndez, director del Instituto de Historia y Cultura Aeronáuticas, el coronel Eduardo Sánchez Alcaide, secretario del mismo y el ingeniero aeronáutico Antonio González Guimerá, de Construcciones Aeronáuticas Las ponencias españolas versaron, la primera sobre "La Aviación española en el Desembarco de Alhucemas. 1925", que estuvo a cargo del general Sánchez Méndez y que causó gran impresión al desconocerse en Iberoamérica la actuación de nuestra Aviación Militar en la Campaña de Marruecos y que concretamente en tan histórica operación participa con 162 aviones. La segunda, presentada por el ingeniero aeronáutico González Guimerá, sobre "Construcciones Aeronáuticas. 75 años en el mundo aeronáutico", despertó un gran interés en los congresistas y otros asistentes, toda vez que los aviones de CASA están presentes, prácticamente en todas las Fuerzas Aéreas iberoamericanas. El V Congreso de la FIDEHAE tendrá lugar el año próximo en Madrid, en fecha aún por determinar, pero será, casi con toda seguridad, durante los primeros meses del otoño de 1999.


La Delegación española junto con el ministro de la Aeronáutica de Brasil y el cónsul general de España en Río de Janeiro.



VI CURSO INTERNACIONAL DE DEFENSA

DURANTE LOS DIAS 28 de septiembre al 2 de octubre tuvo lugar en Jaca (Huesca) el VI Curso Internacional de Defensa, organizado por la Universidad de Zaragoza y la Academia General Militar y que en la edición de este año estuvo dedicado a "Los horizontes estratégicos para el siglo XXI". La finalidad de estos encuentros culturales es establecer un foro cívico-militar que favorezca el intercambio de opiniones sobre temas de Seguridad y Defensa, centrando el debate prospectivo en el análisis de tendencias, modulación de la fuerza y legitimidad de su empleo en el entorno del próximo futuro. Para exponer "La prospectiva de procedimientos, tecnológica y humana del Ejército del Aire", fue invitado el general Sánchez Méndez, cuya disertación tuvo gran aceptación, alcanzando un gran éxito.

INTERCAMBIO DE TRIPULACIONES ENTRE LA A.G.A. Y LAS F.A.P.

LA ACADEMIA GENERAL del Aire recibió el pasado 31 de agosto a ocho profesores portugueses que participaron en el intercambio de tripulaciones que desde el año pasado se viene realizando entre los escuadrones portugueses y españoles. El 101 Escuadrón de las F.A.P., que corresponde a nuestra Escuela Básica, estuvo representada por el jefe de la Escuela, el comandante Antonio Nascimento, y por los capitanes Dinis Durao y Acevedo Santos y por el teniente César Rebelo, que llegaron en dos aviones "Alpha Jet". Por su parte, la representación del 103 Escuadrón, el correspondiente a nuestra escala elemental, llegó en dos aviones "Epsilon" y estuvo formada por el capitán Carlos Castelao y los tenientes Helder Santinno, José Carvalho y Miguel Vicente.





El intercambio entre ambas escuelas tuvo una duración de cinco días, del 31 de agosto al 4 de septiembre, y esta visita se produjo después de que una representación de la Escuela Básica de la A.G.A. visitase por primera vez la base de Villa, en el sur de Portugal, durante una semana y dentro del marco del programa de intercambio de tripulaciones A.G.A./F.A.P., en la que nuestros pilotos tuvieron la oportunidad de visitar la Exposición Universal de Lisboa'98.

La finalidad de dichos intercambios, que Portugal mantiene además de con España con otros países, es la de obtener información sobre cómo se organiza la enseñanza en otros Ejércitos y para mejorar en la medida de lo posible el adiestramiento en vuelo en cada una de las Fuerzas Aéreas. Para ello, la representación portuguesa del 101 Escuadrón y la del 103 Escuadrón junto con la comisión española designada en este intercambio, realizaron una serie de vuelos conjuntos, en los que los españoles mostraron las misiones de enseñanza que se llevan a cabo en nuestra Academia General del Aire: acrobacia, formación, vuelos visuales e instrumental.

TOMA DE POSESION DEL NUEVO CORONEL SUBDIRECTOR JEFE DE ESTUDIOS DE LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE

EN LA PLAZA DE ARMAS de la Academia General del Aire tuvo lugar el día 2 de septiembre a las 14:30 horas, el acto de toma de posesión del nuevo coronel subdirector jefe de estudios de la Academia y segundo jefe de la Base Aérea de San Javier, Fernando Carrasco Argüeso. Para dicho acto, formaron todos los profesores francos de servicio así como el Escuadrón de Alumnos junto con la banda y música de esta Academia.

El relevo del coronel subdirector coincidió con la incorporación de los alumnos de nuevo ingreso, y fue presidido por el general de brigada Luis Ferrús Gabaldón, director de la Academia, quien pasó revista a las fuerzas participantes. Tras la toma de posesión, el coronel subdirector pronunció una breve alocución.

El acto finalizó con la interpretación del himno de la Academia General del Aire y el sobrevuelo de una formación de siete aviones E25 por la Plaza de Armas.





SEMINARIO DE ENTRENAMIENTO DEL NAEW EN EL GRUCEMAC

ENTRE LOS DIAS 7 Y 10 de septiembre de 1998, ha tenido lugar el primer seminario de entrenamiento de la flota NAEW en el GRUCEMAC. Para ello se desplazó un equipo de 7 oficiales destinados en la Base Aérea de Geilenkirchen (Alemania), pertenecientes a distintos países de la OTAN a fin de impartir una serie de conferencias para dar a conocer lo que es la flota NAEW y sus métodos de trabajo.

Las conferencias versaron sobre los siguientes temas:

– Historia y estructura del mando de la fuerza NAEW.

– Empleo táctico de la flota NAEW.

– Capacidad y limitación del E-3A.

– Equipos de comunicaciones y Data Link del E-3A.

– Formatos de mensajes (tasking y allotment).

– Procedimientos operativos del NAEW: vigilancia, armas, inteligencia electrónica.

Así mismo, el día 9 se llevó a cabo el planeamiento y coordinación de dos misiones extraordinarias que programó el MACOM, para que se controlaran desde el aire por componentes de un E-3A que desplegó ese día en la Base Aérea de Torrejón.

La 1ª misión, consistía en un escenario en el cual había aviones en CAP (Patrulla Aérea de Combate), defendiendo un objetivo de un ataque de aviones (COMAO) formado por F-18 y RF-4C españoles y Tornados alemanes, todos ellos del Grupo 12.

La 2ª misión fue un combate aire-aire entre cuatro aviones F-18 del Grupo 15.

Además se estableció enlace LINK-11 para transferencia de trazas entre el AWACS y PEGASO con resultados satisfactorios.

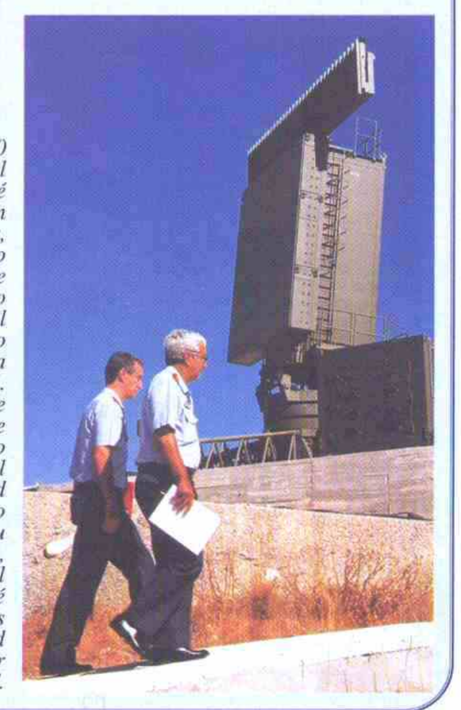
Tanto en el planeamiento como en la ejecución, participaron personal del GRUCEMAC (operaciones y comunicaciones) que tuvieron la oportunidad de comprobar "in situ" la forma de trabajar de esta plataforma de mando y control. Por otra parte el seguimiento y supervisión de las misiones fue realizado por parte del equipo del NAEW y personal de GRUCEMAC desde Pegaso control.

Las jornadas concluyeron el día 11 con la despedida del E-3A participante y el Mobil Training Team, satisfechos de observar la preparación y buen hacer de todo el personal del GRUCEMAC, ante el reto futuro de la integración de nuestro sistema de defensa en la OTAN.

RAUL CALVO BALLESTEROS
Comandante de Aviación



VISITA DEL JEFE DEL GRUPO CENTRAL DE MANDO Y CONTROL AL ACUARTELAMIENTO AÉREO AITANA Y EVA Nº 5



El día 10 de septiembre, el coronel José Froilán Rodríguez Lorca, jefe del Grupo Central de Mando y Control, visitó el Acuartelamiento Aéreo Aitana y EVA nº 5. Durante la misma, fue cumplimentado por el personal de la unidad en todo lo referente a su funcionamiento, con especial hincapié en los trabajos de operatividad del nuevo radar RAT 31 SL/T.



Pedro Valera

FAMILIAS DE LOS MILITARES DE REEMPLAZO EN LA BASE AÉREA DE ALCANTARILLA

EL DIA 11 DE SEPTIEMBRE en la Base Aérea de Alcantarilla se llevó a cabo para los nuevos militares de reemplazo del llamamiento 3/98 una jornada que, en la línea del plan de acogida marcado por el Reglamento del Servicio Militar, facilitase e impulsase aún más no sólo su integración en la nueva situación y con la unidad sino también el acercamiento de ésta a sus propias familias.

Así, el día comenzó para los soldados con un bautismo de aire en el T-12B del 721 Escuadrón sobre Murcia y sus alrededores. Más tarde se incorporaron los padres y familiares quienes, después de ser saludados por el coronel Poblador pudieron conocer la organización y cometidos de la base primero con una filmación y a continuación con una visita por las instalaciones. En el recorrido se incluyó, además de ver a sus hijos en un periodo de instrucción, una exposición del alférez Arráez sobre el antiguo Junker JU-52, una exhibición paracaidista de los profesores de la Escuela y otra del adiestramiento de los perros de la Escuadrilla de Policía a cargo del sargento Rubio. Al mediodía se terminó comiendo en una misma mesa soldados, familiares y mandos poniendo así fin a una jornada marcada desde el principio por un aire de unión civil y militar, y remarcada al final por las innumerables muestras de gratitud y satisfacción de las familias, que sin duda lo eran tanto para la Base Aérea de Alcantarilla como para el propio Ejército del Aire.

Pedro Valera

ANGEL GOMEZ GARCIA
Teniente de Aviación



Pedro Valera



Pedro Valera



HOMENAJE A LOS CAIDOS DEL EJÉRCITO DEL AIRE EN EL PUEBLO DE VILLATOBAS (TOLEDO)

EL DIA 13 DE SEPTIEMBRE TUVO LUGAR en el pueblo de Villatobas (Toledo), el acto de homenaje a los caídos del Ejército del Aire patrocinado por el alcalde Leopoldo Herrero Ruiz y la corporación municipal. Estuvo presidido por el coronel Pedro Miguel Dueñas Pérez, del Estado Mayor del Mando Aéreo del Centro.

Dicho acto se desarrolló con motivo de las fiestas patronales para resaltar la hermandad y colaboración entre este pueblo y el Ejército del Aire.

Participaron en el acto las siguientes fuerzas:

- Dos aviones CR-12 (RF-4) del Grupo 12.
- Un helicóptero HD-21 del Ala 48.
- Escuadrilla de Honores, con Escuadrón de Gastadores y banda de música.
- Museo de Aeronáutica y Astronáutica.

VISITA DEL NUEVO EQUIPO RECTORAL DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA A LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE

EL NUEVO EQUIPO RECTORAL de la Universidad de Murcia realizó una visita a la Academia General del Aire el pasado día 16 de septiembre, aceptando con ello la invitación cursada por el general director de esta Unidad. El citado equipo, presidido por el rector José Ballesta Germán, fue recibido tras su llegada por el general director y los jefes de grupo.

Seguidamente se impartió una breve conferencia sobre cuáles son las funciones docentes del centro, los diferentes programas de estudios y la actual problemática referente a la enseñanza y formación de los futuros oficiales del Ejército del Aire.

A continuación, se realizó un recorrido por las instalaciones de la Academia, pudiendo contemplar de cerca las aulas en las que los alumnos reciben la enseñanza más personalizada que existe en la misma: los aviones Tamiz, C-101 y un T12-B, así como los simuladores de vuelo del E-25. El rector y su equipo visitaron también los alojamientos de alumnos y el museo del centro, donde José Ballesta firmó, en nombre de todo su equipo, en el libro de honor de la Academia una emotiva y afectuosa dedicatoria al Ejército del Aire y en particular a su Academia.





Tras este recorrido, breve pero ilustrativo de lo que es el centro, se ofreció un almuerzo de trabajo en el pabellón de oficiales superiores, concluyendo, al término del mismo, la visita.

Desde el año 1993 el Ministerio de Defensa mantiene un convenio de cooperación con la Universidad de Murcia, basado en el interés que ambas instituciones tienen en estrechar sus lazos, facilitar la integración del sistema de enseñanza militar en el sistema educativo general y favorecer la realización de actividades de interés común. Para ello, profesores de la universidad imparten a los alumnos del centro clases de asignaturas técnicas y de humanidades, consiguiendo elevar la calidad de la enseñanza en aquellos campos en los que es preciso una mayor formación especializada del profesorado y en los que los docentes militares no disponen de la titulación requerida.



REUNION EN MADRID DEL PROGRAMA FLA/FTA

DURANTE LOS DIAS 21 al 24 del pasado mes de septiembre tuvo lugar en Madrid (Cuartel General del Aire) las reuniones correspondientes a tres diferentes grupos de trabajo dentro de los programas FLA (Future Large Aircraft) y FTA (Future Transport Aircraft).

Por parte del Programa FLA acudieron los representantes del "Commercial Working Group" (CWG) para valorar la aproximación contractual y comercial que se formule por parte de la Industria; en esta reunión Airbus realizó una presentación sobre el tema.

También se dieron cita en Madrid los dos grupos de trabajo que se han establecido dentro del FTA, como son el "Assessment Working Group" (AWG) y el "Commercial Competition Working Group" (CCWG). El FTA valorará desde un punto de vista competitivo las diferentes ofertas que se presenten como candidatos al futuro avión de transporte.

Estos programas están asignados a la Dirección de Sistemas del Mando de Apoyo Logístico del Ejército del Aire.

VISITA DEL SUBSECRETARIO DE DEFENSA AL DESTACAMENTO ICARO

EL DIA 1 DE OCTUBRE, el subsecretario de Defensa, continuando con las visitas que viene efectuando a centros y unidades de los tres Ejércitos, durante las cuales realiza una exposición sobre los proyectos de Ley del Régimen del Personal y de medidas de apoyo a la movilidad geográfica de los miembros de las Fuerzas Armadas, visitó los destacamentos españoles en Bosnia-Herzegovina y Aviano. En esta ocasión estuvo acompañado por el director general de Personal, director general de Reclutamiento y Enseñanza Militar y personal de sus gabinetes y direcciones.

A su llegada al aeropuerto de Mostar fue recibido por el general Lang, jefe de la División Multinacional Dureste. A continuación tuvo lugar una exposición sobre la organización y misiones del contingente español destacado en Bosnia-Herzegovina.

Posteriormente se trasladó al destacamento Icaro, donde fue recibido por su actual jefe, el teniente coronel Fernández Demaría, el cual le expuso la organización y misiones del destacamento.

En ambas visitas, una vez finalizada la exposición del subsecretario, se entabló un fluido coloquio con el personal asistente a la misma.





XXX REUNION SAR MED/OCC

EN LA BASE AÉREA DE Armilla, presidida por el general jefe del Servicio de Búsqueda y Salvamento del Ejército del Aire español, se celebró desde el 28 de septiembre hasta el 2 de octubre la XXX reunión SAR del Mediterráneo Occidental.

En la citada reunión participan como vocales representantes del SAR de Italia, Francia y España, siendo en esta ocasión nuestro país la nación anfitriona.

Asisten también como observadores Aviación Civil, Sasemar, Protección Civil y Cruz Roja de España y representantes de Argelia, Estados Unidos, Malta, Marruecos y Suiza.



el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

"CANARIO" AZAOLA
Miembro del I.H.C.A.

Hace 60 años
Nuevo asentamiento

Valladolid 10 diciembre 1938

Después de impartir tres cursos en el campo de Gallur, especializando a 71 alumnos, la escuela de Caza se ha trasladado al nuevo aeródromo de Villanubla, donde con instructores italianos al mando del mayor Guido Nobile, ha dado comienzo el cuarto curso.

Hace 55 años
Nuevos aviones

Albacete 1 diciembre 1943

Procedentes de Tolouse-Francazal y pilotados por aviadores españoles, al mando del teniente coronel Lapuente de Miguel, han llegado al aeródromo de Los Llanos diez



magníficos bombarderos Junkers Ju-88, los cuales, juntamente con los que de dicho modelo habían sido internados, constituirán el 13 Regimiento de bombardeo estratégico.

Hace 60 años
Carambola

Artesa de Segre 27 diciembre 1938

La artillería antiaérea republicana, que últimamente se había mostrado sumamente hostil, alcanzaba hoy al punto izquierdo de una formación de cuatro "Bacalaos" (Do-17) que en formación de rombo, para lograr una mayor concentración de sus bombas, se disponía a bombardear posiciones en la carretera Artesa-Cubells. Ha querido la fatalidad que el avión tocado colisionara con el punto derecho y ambos cayeran incendiados a tierra. Esta trágica carambola ha costado seis hombres al Grupo español 8-G-27.



Hace 60 años
Derribo

Escatrón 24 diciembre 1938

Cuando los Fiat de este aeródromo al mando del comandante Morato, protegían a Junkers y Savoias, sobre Cap de la Serra sorprendieron a una formación de Natachas; en el combate subsiguiente, si bien se alcanzó un gran éxito, ha habido que lamentar la pérdida del jefe de la 7ª escuadrilla (3-G-3), capitán Rafael de Mendizábal y Amézaga, quien "tocado" su avión, hubo de arrojarse en paracaidas sobre territorio enemigo.

Nota de El Vigía: Hecho prisionero, las gestiones que se hicieron para su canje no impidieron que antes de se produjera su liberación, el 25 de enero fuera fusilado. Se da la triste circunstancia, de que su hermano Ramón (24) como alférez de piloto a los mandos de una "Oca", había caido el 11 de febrero anterior en el frente de Badajoz.



Hace 25 años
10.000 horas

Manises 12 diciembre 1973

Tras cumplir una misión de interceptación nocturna, con el aterrizaje a las 19,40 del C.11-20 pilotado por el capitán Carlos Gómez Mira, se alcanzaban las 10.000 horas de vuelo del Ala de Caza nº 11. Esperándolo en la plataforma, se encontraba el coronel jefe de la unidad César Elvira Pisón y los jefes de los respectivos escuadrones, quienes felicitaron al piloto y adornaron el avión con una guirnalda de laurel.

Hace 70 años
Accidente

Atalayón 31 diciembre 1928

Con el fin de prepararse para la "Vuelta al Mediterráneo" en la que tenían puesta tanta ilusión, esta mañana partió con destino Barcelona el hidroavión Dornier Wal W-8, pilotado por el comandante Francisco Rodríguez Caula y el teniente Pedro Tauler, a quienes acompañaba el cabo mecánico Juan Martínez Morillas. De regreso a Melilla con escala en Los Alcázares, dado el temporal reinante, sus compañeros de esta base les aconsejaron que retrasaran la partida, pero terco en su equivocado amor propio, el comandante no quiso ver el peligro, desapareciendo en el trayecto.

Nota de El Vigía: Tras la búsqueda, que se prolongó durante semanas, no se encontraron rastros del W-8 hasta el 8 de abril, en que a 170 kilómetros de Orán, apareció el casco sin alas ni motores. Días después, se encontraban en el acantilado los restos de tan infortunados aviadores.

Hace 40 años
Medalla Aérea

Washington 26 diciembre 1958

En el transcurso de un sencillo acto celebrado en la Embajada de España, el embajador José María de Areilza, ha impuesto al coronel Miguel Guerrero García, la preciada Medalla Aérea.

Piloto desde 1932, con 575 servicios y 13 derribos fue uno de los "Ases de la caza en la guerra civil", lo que le valió la Medalla Militar y un ascenso. Especializado en reactores en los años 50, fue nombrado jefe de la primera unidad de cazas a reacción. En la actualidad desempeña el cargo de agregado aéreo en Washington.



La Patrona

Roberto Plà
Comandante de Aviación
http://personal.redestb.es/pla/
pla@redestb.es

Ante la proximidad de la festividad de Nuestra Señora de Loreto, me surgió la idea de realizar una pequeña peregrinación Loretiana por la red.

El resultado fue asombroso, de forma que desde su origen en el monte lauretis o 'de los laureles' hasta las queridas tierras de Sudamérica, pasando - como no - por nuestro país, se puede seguir un rastro de páginas que nos hablan no solo de la devoción mariana y del respeto de los aviadores por su patrona sino también de entrañables lugares donde España llevó sus creencias y dejó su huella.

La primera parada es, como no, en Loreto. Desde el servidor de la Organización Corazones se nos brinda un paseo virtual por el santuario donde según la tradición se encuentra la casa de Nazaret en la que vivió la sagrada familia y en la que había nacido y crecido la Virgen y que según esa misma tradición cuyo origen se remonta al Siglo XIII, fue trasladada por los aires, primero a Dalmacia y luego a este lugar. En estas páginas se nos muestran numerosas imágenes del lugar y se nos informa por ejemplo de que cada hora se celebra la Santa Misa. Este es el mismo lugar que describe Cervantes en su novela del Licenciado Vidriera a quien se la hace visitar y describir en un pasaje que también podemos encontrar en Internet.

Sin salir de la península Italiana encontramos la página del Aeropuerto de Milán. Como en casi todos los aeropuertos del mundo, en este de Milan-Linate existe una capilla, dedicada a la "Madonna di Loreto", Patrona de todos los aviadores, y un capellán, Don Giovanni Tremolada, con dirección de correo electrónico incluida, para la asistencia religiosa de los creyentes Desde su reflejo virtual en la red se nos informa que esta capilla sirve de punto de reposo y oración a los 10.000 trabajadores que trabajan alrededor de las instalaciones del aeropuerto y a los cerca de 40.000 pasajeros al día, con picos veraniegos de 50.000 que pasan por él.

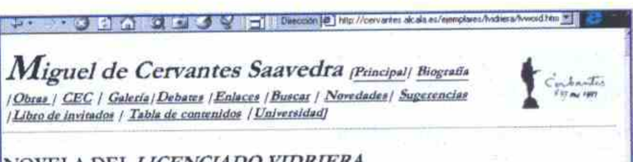
A España llegamos por tierras baleares donde el buscador Altavista nos ha localizado las páginas del Colegio Público Loreto que está situado junto a los pabellones de Son Rullán, en la ciudad de Palma de Mallorca y cuya relación con el Ministerio de Defensa, propietario del terreno, del edificio e instalaciones se describe en ella. Actualmente el Ministerio de Defensa está en fase de negociación con la Conselleria d'Educació i Cultura de la Comunidad Balear por razón de las competencias de enseñanza transferidas al Govern Balear.

Cuando me planteé hacer la "página no oficial del Ejército del Aire en Internet", no dudé ni por un momento que nuestra Patrona debía tener en ella su capilla virtual. La Salve Aviadora, cuyo recuerdo nos transporta a todos los componentes de la XXXIV Promoción a nuestros primeros días en la Academia, acompaña en este rincón virtual a Nuestra Señora al tiempo que se recuerda que por Decreto de 24 de marzo de 1920, el Papa Benedicto XV la declaró Patrona de la Aviación, siendo proclamada oficialmente como tal el día 7 de diciembre de 1920.

Entre las referencias a la Virgen de Loreto, las páginas que nos hablan de la piedad y la tradición de la Semana Santa son numerosas, pero entre ellas hemos escogido la de una Hermandad entrañablemente relacionada con nuestro Ejército y que tiene su sede en la Parroquia de San Pedro de Jerez. sita en el barrio de la Albarizuela. Para todos los usuarios del trans-



Aquí podemos encontrar detallada la tradición de la santa casa y numerosas fotografías de este bello rincón de Italia.



NOVELA DEL *LICENCIADO VIDRIERA*

Paseándose dos caballeros estudiantes por las riberas de Tormes, hallaron en ellas, debajo de un árbol durmiendo, a un muchacho de hasta edad de once años, vestido como labrador. Mandaron a un criado que le despertase; despertó y preguntáronle de adónde era y qué hacía durmiendo en aquella soledad. A lo cual el muchacho respondió que el nombre de su tierra se le había olvidado, y que iba a la ciudad de Salamanca a buscar un amo a quien servir, por sólo que le diese estudio. Preguntáronle si sabía leer, respondió que sí, y escribir también.

-Desa manera -dijo uno de los caballeros-, no es por falta de memoria habérsete olvidado el nombre de tu patria.

-Sea por lo que fuere -respondió el muchacho-, que ni el della ni del de mis padres sabrá ninguno hasta que yo pueda honrarlos a ellos y a ella.

-Pues, ¿de qué suerte los piensas honrar? -preguntó el otro caballero.

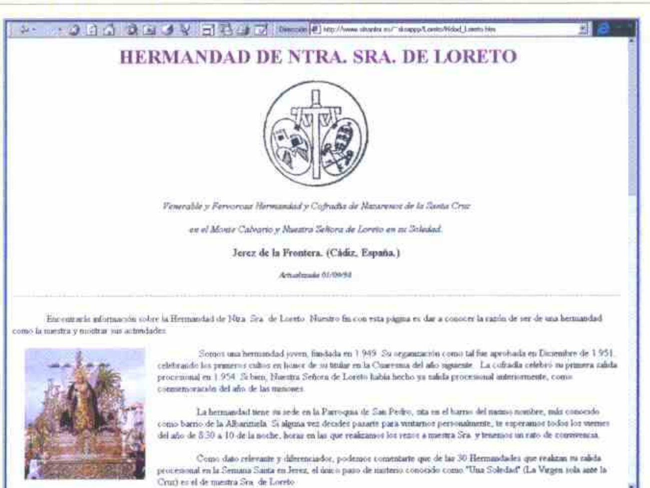
-Con mis estudios -respondió el muchacho-, siendo famoso por ellos, porque yo he oído decir que de los hombres se hacen los obispos.

Esta respuesta movió a los dos caballeros a que le recibiesen y llevasen consigo, como lo hicieron, dándole estudio de la manera que se usa dar en aquella universidad a los criados que sirven. Dijo el muchacho que se llamaba Tomás Rodaja, de donde infirieron sus amos, por el nombre y por el vestido, que debía de ser hijo de algún labrador pobre. A pocos días

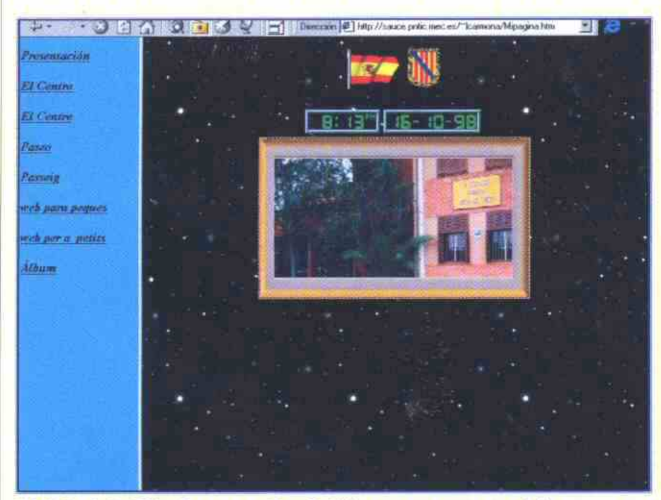
En sus múltiples andanzas, el Licenciado Vidriera viene a pasar por Loreto, cuya iglesia y tradición describe un hermoso párrafo de esta novela del autor del Quijote.



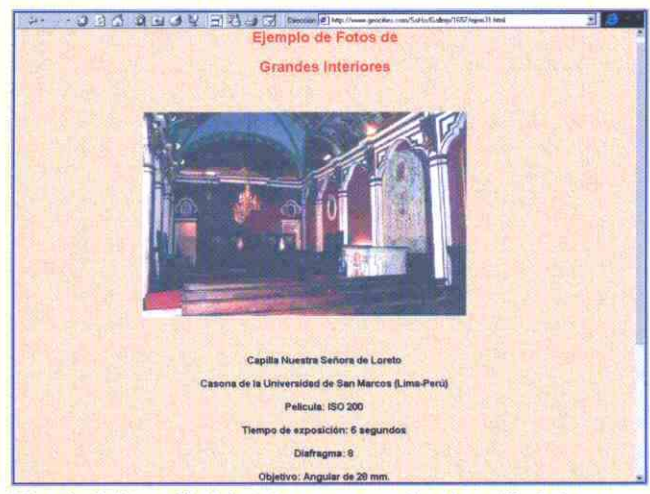
La capilla del Aeropuerto de Milán tiene su reflejo virtual en la red.



Esta Hermandad de Jerez conserva estrechos vínculos de afecto y relación con el personal del Ejército del Aire, especialmente del Ala 22



El Colegio Publico Loreto en Son Rullán nos presenta su página.



Ejemplo de fotografía de interiores que reproduce la capilla de la Universidad de San Marcos en Lima (Perú).

porte aéreo la hermandad ofrece una oración que nos reconforte en los viajes. La Hermandad. siempre ha tenido un estrecho vínculo con el Ala 22.

Con la velocidad característica de los viajes por la red, continuamos nuestro periplo en la Baja California, para enterarnos, en la página de México Desconocido, que la Misión de Nuestra Señora de Loreto se fundó el 25 de Octubre de 1697 por el Jesuita Juan María de Salvatierra, señalando el inicio de la ocupación por parte de los españoles de aquellas tierras. Encontramos otros artículos que nos hablan de aspectos históricos de la Baja California y de esta su primera y más antigua misión.

En este recorrido incompleto por las referencias loretianas en la red, llegamos al extremo sur del continente americano, donde nuestros compañeros de la Fuerza Aérea argentina mantienen un web magníficamente diseñado con abundante información sobre esa institución y su actuación en la Guerra de las Malvinas, motivo de reciente reconciliación entre los gobiernos de Argentina y Gran Bretaña y donde, en la sección de organización encontramos un enlace a la Pagina de la Patrona de los aviadores argentinos, que no es otra que Nuestra Señora de Loreto.

ENLACES	
http://www.uli.it/aerocappellalinate/	Capilla del Aeropuerto de Milán
http://www.corazones.org/lugares/italia/Loreto/@Loreto.htm	Loreto
http://cervantes.alcala.es/ejemplares/lvidriera/lvword.htm	El Licenciado Vidriera, Novela Ejemplar
http://www.sitrantor.es/~skrappy/Loreto/Hdad_Loreto.htm	Hermandad de Nuestra Sra. de Loreto
http://sauce.pntic.mec.es/~lcarmona/Mipagina.htm	C.P. Virgen de Loreto
http://www.geocities.com/SoHo/Gallery/1657/ejem31.html	Capilla de la Universidad de Lima
http://personal.redestb.es/pla/loreto.htm	Salve Aviadora
http://www.faa.mil.ar/	Fuerza Aérea Argentina
http://ca-misions.org/articles.html	Las Misiones Californianas
http://www.quanta.com.py/sphome/spruinas.htm	Ruinas Jesuiticas del Paraguay
http://www.mexicodesconocido.com.mx/misiones/mloreto.htm	Mexico Desconocido

Milicias de ciudadanos: un modelo

Coronel Frank L. Goldstein/Capitán Deborah Ross
Airpower Journal. Edición Hispanoamericana. Segundo trimestre 1998

El artículo nos refleja cómo está organizada y cómo opera la Reserva y la Guardia Nacional en cooperación con la Fuerza Aérea estadoudinense, haciendo que la colaboración y comprensión entre el sector civil y el militar se vean reforzadas.

La Guardia Nacional Aérea y la Reserva de la Fuerza Aérea son componentes importantes de lo que la USAF denomina "concepto de fuerza total de acción global". Esta fuerza no sólo provee ayuda a las fuerzas activas de la USAF en caso de guerra, sino que también actúa en épocas de paz, siendo estas misiones las que más llaman actualmente la atención de la sociedad.

Cuando se considera el costo total y los ahorros que de este modelo se derivan, la opción de tener una Guardia/Reserva es muy difícil de resistir por cualquier estructura militar moderna.

El factor crítico es que cualquier organización que esté preparada para desenvolverse efectivamente en las difíciles misiones de paz, también estará preparada para actuar durante las misiones de guerra.

Actualmente, cuando la defensa preventiva es la definición de la política de seguridad como primera línea de defensa, siendo la segunda la disuasión y como último recurso el conflicto militar, los componentes de la Reserva se han convertido en un elemento necesario para la USAF.

Un año después de Sintra: cómo garantizar la seguridad en cooperación a través de la CAEA y la APP

Embajador Sergio Balanzino
Revista de la OTAN. Vol 46 Nº 3, otoño 1998

El programa de la Asociación para la Paz (APP), constituye el núcleo de la cooperación práctica entre la OTAN y los países socios. Su éxito y desarrollo posterior ha dado lugar a la petición por parte de los Aliados de la ampliación del ámbito y profundidad de sus actividades.

Consecuencia de todo ello fue la doble decisión de los ministros de Asuntos Exteriores de la OTAN reunidos en Sintra, Portugal, en mayo del 97, de reforzar el programa de la Asociación para la Paz y crear el Consejo de Asociación Euroatlántico (CAEA), sustituto del Consejo de Cooperación del Atlántico Norte (CCAN), que fue el primer instrumento con que contó la Alianza para dotar de una estructura sistemática a su capacidad de apertura al exterior, como foro de consultas y cooperación sobre cuestiones de seguridad y defensa.

El artículo del Embajador Balanzino, vicesecretario general de la OTAN, analiza brevemente los trabajos en los que han participado estos dos nuevos elementos de la Alianza durante su primer año de existencia, (situación en Kosovo, continuación de la Fuerza de Estabilización en Bosnia, futuro de la cooperación regional en materia de seguridad, participación a distintos niveles en la estructura de mando, etc.).

Demostrando que la cooperación constituye la mejor garantía de estabilidad a largo plazo en la Europa de hoy.



Top Gun for Combat Sar

Neville Dawson
Defence Helicopter. Vol 17 No 4 august-september 1998

El acrónimo NSAWC (Naval Strike & Air Warfare Center), no es muy conocido fuera del ámbito de los pilotos de helicópteros de la Navy, sin embargo éste es el centro donde reciben entrenamiento sus mejores tripulaciones de SAR de combate (CSAR), tanto pilotos como rescatadores y otros miembros del equipo.

Este centro, ubicado en Fallon, Nevada, fortalece junto al Navy Fighter Weapons School (Top Gun) y el Carrier Airborne Early Warning Weapons School (Top Dome), la columna vertebral del adiestramiento de las tripulaciones de la Navy.

En el centro se trata de unificar el entrenamiento, coordinación, comunicaciones, tácticas, etc. de las mejores tripulaciones de los Seahawk. A lo largo del curso se reciben clases no sólo de los profesores de la escuela, sino también de las tripulaciones que han tenido experiencias reales, para intercambiar sus vivencias.

El artículo nos describe como se desarrolla el curso (hay dos al año en los que participan seis pilotos y seis tripulantes en cada uno), durante el cual la parte principal del mismo se dedica al SAR de combate (CSAR).

Actualmente dos escuadrones se dedican a misiones CSAR, ubicados uno en cada costa de los Estados Unidos, volando el HH-60H (versión CSAR del H-60 Seahawk), con capacidad para desplazarse a cualquier lugar del mundo en 72 horas.



Sukhoi Su-27 Flanker. Russia´s multi-role combat aircraft

Jon Lake
AIR International. Vol 55 No 3. september 1998

El autor nos describe con todo lujo de detalles, en un suplemento especial, el Sukhoi Su-27, su desarrollo, variantes, características más destacadas, así como las posibilidades de su futuro.

En septiembre del año 88, los asistentes al Salón de Farnborough se quedaron asombrados con la exhibición del MiG-29 Fulcrum, sobre todo de su agilidad a bajas velocidades, sólo unos meses más tarde hizo su debut otra estrella de la aeronáutica soviética el Su-27 Flanker.

Aunque conocido en los servicios de inteligencia por las fotos tomadas por un satélite americano sobre Zhukovsky en 1977, pocas más noticias se tenían de él. En el año 89 el piloto de pruebas de Sukhoi, Victor Pugachev, realizó su famosa maniobra "Cobra", demostrando las excelentes características del nuevo avión, y la diferente concepción de la aeronáutica soviética frente a la occidental.

A lo largo del artículo se va viendo la evolución del proyecto, nacido en 1969, como una alternativa al McDonnell Douglas F-15, por parte de Sukhoi y de Mikoyan Design Bureaus, el triunfador fue el prototipo T10-1, denominado Azul 10, realizando su primer vuelo el 20 de mayo de 1977.

Durante estos años ha sufrido diferentes modificaciones que se detallan con minuciosidad, demostrando que es un sistema de armas perfectamente adaptado a los tiempos actuales.



¿sabías que...?

... el Ministerio de Defensa ha creado la Escuela Superior de las Fuerzas Armadas? La directiva para la puesta en marcha del proyecto fue firmada por el ministro de Defensa el pasado 2 de septiembre.
Esta nueva Escuela se integrará en el CESEDEN y en ella se impartirá el curso único de Estado Mayor y el de capacitación para el ascenso a general de cualquiera de los Ejércitos. *(Noticias de la Semana" de ORISDE, nº 26, de 11 de septiembre de 1998).*

*****

... ha comenzado la producción del avión EF-2000?
En virtud del primer contrato firmado entre el consorcio "Eurofighter" y la Agencia OTAN de Gestión de EFA y Tornado (NETMA) se fabricarán 148 aviones, de los que 20 estarán destinados a nuestro Ejército del Aire. La entrega de los aviones se efectuará entre los años 2001 y 2005. *(Revista Española de Defensa, núm. 128, de octubre de 1998).*

*****

... el proyecto de Ley de Medidas de Apoyo a la Movilidad Geográfica de los miembros de las Fuerzas Armadas, tras su aprobación por el Consejo de Ministros, se encuentra ya en trámite parlamentario? *(Revista Española de Defensa, núm. 128, de octubre de 1998).*

*****

... ha sido establecido por Real Decreto 1981/1998, de 18 de septiembre, el Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo (AFIS) y modificado el Reglamento de Circulación Aérea?
La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) recomienda el establecimiento del mencionado servicio, que comprende los servicios de información de vuelo y alerta, en aquellos aeródromos en los que el tipo y densidad del tráfico aéreo no justifica la prestación del servicio de control de aeródromo. *(BOD núm. 197, de 8 de octubre de 1998).*

*****

... el INTA probará los más avanzados motores de aviación?
Con este objeto se ha firmado un acuerdo entre el INTA e "Industria de Turbo Propulsores" (ITP). *("Noticias de la Semana" de ORISDE, nº 26, de 11 de septiembre de 1998).*

*****

... han sido establecidas las servidumbres aeronáuticas de la Base Aérea de Torrejón, sus instalaciones radioeléctricas y operaciones de aeronaves? *(Real Decreto 2098/1998, de 25 de septiembre, BOD nº 201 de 15 de octubre de 1998).*

*****

... ha sido modificado el rectángulo de identificación personal y el portadivisas para el traje y la cazadora de vuelo en el Ejército del Aire? *(BOD núm. 217, de 6 de noviembre de 1998).*

*****

... ha sido dada la Ley 33/1998, de 5 de octubre, de prohibición total de minas antipersonal y armas de efecto similar?
El Ministerio de Defensa deberá proceder a la destrucción de todas las minas antipersonal almacenadas en el plazo más breve posible y como máximo en tres años. *(BOD núm. 197, de 8 de octubre de 1998).*

*****

... se han recibido en el Ministerio de Defensa 17.036 instancias para cubrir las 4.487 plazas ofertadas en la tercera convocatoria de 1998 para tropa y marinería profesional?
De los solicitantes, 13.548 son hombres y 3.488 mujeres. *(Noticias de la Semana, de ORISDE, nº 33, de 30 de octubre de 1998).*

*****

... por Orden 292/1998, de 27 de octubre, ha sido efectuada la distribución de efectivos del reemplazo de 1999?
La cuantía total de efectivos es de 136.969, de ellos se asignan al Ejército del Aire: 340 al Servicio para la formación de cuadros de mando y 13.556 de Tropa. *(BOD núm. 216, de 8 de noviembre de 1998).*

*****

... ha sido modificada la Ley del Código Penal, suprimiendo las penas de prisión y multa para los supuestos de no cumplimiento del servicio militar obligatorio y prestación social sustitutoria, y rebajando las penas de inhabilitación para dichos supuestos? *(Ley Orgánica 7/1998, de 5 de octubre, BOD núm. 197, de 8 de octubre de 1998).*

*****

... ha sido dada por el subsecretario de Defensa la Resolución nº 271/1998, de 7 de octubre, por la que se dan normas para el desarrollo de los procesos de elecciones de representantes de Personal Civil? *(BOD nº 200, de 14 de octubre de 1998).*

*****

... el Gobierno ha adaptado varios capítulos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales a los establecimientos militares? *(Noticias de la Semana, de ORISDE, nº 26, de 11 de septiembre de 1998).*

*****

... el Museo ha colaborado en la exposición organizada por el Servicio Histórico Militar en Madrid, "Soldados y Marineros del 98", en Sevilla con la exposición "El Sueño de Ultramar" y "75 Años de la Industria Aeronáutica en Andalucía" y en Barcelona con la exposición "150 años de ferrocarril en España en la zona franca"?
... el Museo comenzará próximamente su colaboración con la nueva Universidad "Rey Juan Carlos I", que es la más próxima a sus instalaciones, participando en actividades de difusión cultural y ciclos de conferencias?
(Noticias del Museo del Aire).

*****

... han sido publicadas las Normas de Auditoría del Sector Público?
Estas Normas habían sido aprobadas por el interventor general en febrero de 1997. *(BOD nº 193, de 2 de octubre de 1998).*

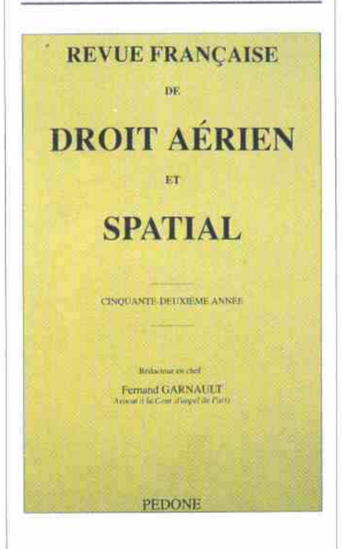
Bibliografía

MEMORIAL DE CABALLERIA. Nº 45. Junio 1998. 280898. Un volumen de 84 pags. de 210x297 mms (DIN A4) Publicado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071 Madrid.

Este nº describe las actividades del Arma de Caballería, como son entre otras la creación de las Jefaturas de Caballería del MADOC (Mando de Adiestramiento y Doctrina), Tomas de Mando y Mandos de Unidad. Se dedica bastante espacio a las actividades académicas del Arma. Se escribe sobre la Táctica del Arma, como el Arma de Caballería en la Doctrina de Empleo de la Fuerza Terrestre, la Inteligencia y la Contrainteligencia. En técnica se describen las direcciones de Tiro para carros, las posibilidades y aplicaciones militares de los ATV (All Terrain Vehicle).

SISTEMAS DE NAVEGACION.Desde el compás magnético a la navegación por satélite. Angel Corbasí Ortín. Un volumen de 295 pags. de 16,5x24,5 cms.

Publicado por McGraw Hill/Interamericana de España S.A.V. Edificio Valrealty 1l planta.Basauri,17.28023 Aravaca. Madrid.
Esta obra analiza y describe las técnicas de los sistemas de navegación utilizados hasta la fecha y los que se desarrollen en un próximo futuro. Las partes principales son: Introducción y descripción de los primeros instrumentos utilizados en la navegación. Las medidas del tiempo. Navegación astronómica y radionavegación descripción de los sistemas radar. Análisis y estudio de la navegación inercial. Introducción a la mecánica del este y descripción de los diferentes métodos de seguimiento de satélites artificiales. Análisis de los diferentes sistemas de navegación por satélite. Sistemas de aproximación y aterrizaje. El sistema de navegación global por satélite. Las cartas de navegación actualmente más utilizadas. Como vemos se tratan todos los sistemas de navegación actuales y del pasado. Y se intenta mostrar los avances más significativos en este campo.

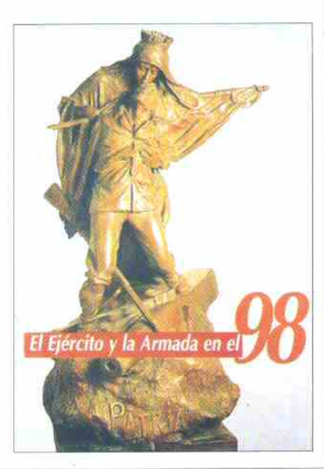


REVUE FRANÇAISE DE DROIT AERIEN EL SPATIAL. (Revista francesa de Derecho Aéreo y Espacial). Un volumen de 89 pags. de 15,5x24 cms. Publicado por Editions PEDONE.13,Rue Soufflot. 75005 Paris. En francés.

Esta obra empieza con un editorial sobre un tema de actualidad del transporte aéreo. Se incluyen varios textos legislativos y reglamentarios, como un texto relativo a las condiciones de utilización de los helicópteros explotados por una empresa de transporte aéreo. En Jurisprudencia judicial se publican varias decisiones tomadas por diferentes cortes y decisiones sobre temas muy variados. Entre ellas varias relativas al parapente. En Jurisprudencia administrativa destaca una decisión sobre utilización de aeropuertos privados y sobre escuelas de pilotos. En jurisprudencia internacional se publica un recurso de Libia contra Estados Unidos e Inglaterra presentado ante la Corte internacional de Justicia.

EL EJERCITO Y LA ARMADA EN EL 98.Angel Navarro Madrid.Nicols Borja Pérez. Ricardo Cerezo Martínez. Juan Manuel Riesgo. Demetrio Ramos Pérez. Luis E. Togores Sánchez. Manuel Gracia Rivas. Francisco José Portela Sandoval. Un volumen de 254 pags. de 23x28 cms. Publicado por el Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071 Madrid.

Esta obra que se integra en los actos organizados con ocasión del Centenario de 1898, se intenta mostrar como eran el Ejército y la Armada españoles que se vieron inmersos en la Guerra Hispano-Norteamerican de 1898, que no fue sino el trueno final de una más o menos intensa tormenta que España ya venía padeciendo en Cuga y Filipinas desde hacía varias décadas y que sólo en el tramo final también afectó a Puerto Rico. Precisamente, varios aspectos relacionados con el conflicto son analizados con rigor en los excelentes artículos que, firmados por destacados especialistas, configuran la primera parte de esta obra. Estos artículos vienen ilustrados por excelentes fotografías de temas relacionados con esta obra. Se añaden unas notas aclaratorias sobre esas reproducciones. Al final se incluye una catalogación de las diferentes piezas que se reunieron en diferentes museos.



HISTORIA DEL AEROPUERTO DE BILBAO. Luis Ignacio de Azaola. Un volumen de 196 pags.de 17x24 cms. Publicado conjuntamente por AENA (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea) y el Aeropuerto de Bilbao.

El Aeropuerto de Bilbao, como cualquier otro aeropuerto, es mucho más que un lugar de cita para los viajeros que utilizan el avión para sus desplazamientos. Se puede decir que el entorno social y económico de una región se ven impulsados por la actividad que genera el aeropuerto, que de esta forma se convierte en una pieza clave para el desarrollo regional. Bilbao y Vizcaya están viviendo un proceso emergente en el que, sin renunciar a su pasado, plantean nuevos retos de futuro. Y el aeropuerto, una vez más, quiere vivir esa experiencia en paralelo. De cara al siglo XXI esto es realmente interesante. Se presentan documentos gráficos de gran valor y que hacen de esta obra una publicación de gran interés.

